



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508345 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810156886.7

(22)申请日 2018.02.24

(30)优先权数据

2017-035980 2017.02.28 JP

(71)申请人 精工爱普生株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 山崎孝

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 张永明 玉昌峰

(51)Int.Cl.

G01R 31/28(2006.01)

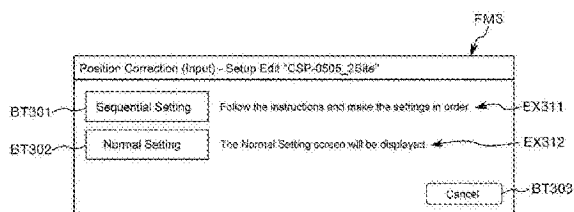
权利要求书2页 说明书21页 附图16页

(54)发明名称

电子元器件传送装置以及电子元器件检查
装置

(57)摘要

本发明涉及在设定传送部的动作时能够容易且准确地进行该设定的电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置。电子元器件传送装置其特征在于,具备:传送电子元器件的传送部;以及显示部,其可供选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式,上述第一设定画面能够接收用于通过上述传送部传送上述电子元器件的第一信息,上述第二设定画面能够接收用于通过上述传送部传送上述电子元器件的、与上述第一信息不同的第二信息。



1. 一种电子元器件传送装置,其特征在于,具备:
传送部,传送电子元器件;以及
显示部,通过所述显示部,能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式,
所述第一设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的第一信息,
所述第二设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的、与所述第一信息不同的第二信息。
2. 根据权利要求1所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述电子元器件传送装置设置有载置所述电子元器件的载置部,
所述电子元器件传送装置具备能够拍摄所述载置部的图像的摄像部。
3. 根据权利要求2所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述摄像部安装于所述传送部。
4. 根据权利要求2所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述第一信息和所述第二信息中至少一方是用于基于所述载置部的图像通过所述传送部传送所述电子元器件的信息。
5. 根据权利要求2所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述载置部具有收纳所述电子元器件并以矩阵状配置的多个凹部,
所述第一信息和所述第二信息中至少一方是以下信息中任一信息:
用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为俯视观察时基准的所述凹部的信息;
用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息;
用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为相对于载置部的高度的基准的所述凹部的信息;以及
用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。
6. 根据权利要求5所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述第一信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为俯视观察时基准的所述凹部的信息,
所述第二信息是用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息。
7. 根据权利要求5所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述第一信息是用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息,
所述第二信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。
8. 根据权利要求5所述的电子元器件传送装置,其特征在于,
所述第一信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为相对于载置部的高度的基准的所述凹部的信息,

所述第二信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。

9. 根据权利要求1所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述第一设定画面包含使所述第二设定画面显示的第二设定画面显示操作部。

10. 根据权利要求9所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述第一设定画面包含至少一个复选框,在全部的所述复选框被选中的情况下,能够对所述第二设定画面显示操作部进行操作。

11. 根据权利要求1所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述依次设定模式包括第三设定画面。

12. 根据权利要求11所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

在所述显示部上显示省略所述第一设定画面或者所述第二设定画面的显示而使所述第三设定画面显示的第三设定画面显示操作部。

13. 根据权利要求1所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

在所述电子元器件传送装置中能够选择为将所述第一设定画面与所述第二设定画面进行排列显示的一并设定模式。

14. 根据权利要求13所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

在所述显示部上显示能够选择所述依次设定模式与所述一并设定模式中任一模式的模式选择操作部。

15. 根据权利要求13所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述依次设定模式包括能够从所述依次设定模式的中途转移至所述一并设定模式的一并设定模式转移操作部。

16. 根据权利要求13所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述一并设定模式包括能够从所述一并设定模式转移至所述依次设定模式的依次设定模式转移操作部。

17. 根据权利要求1所述的电子元器件传送装置,其特征在于,

所述电子元器件传送装置能够连接于检查所述电子元器件的检查部,

所述电子元器件传送装置具备:

供给区域,检查前的所述电子元器件从所述供给区域传送供给到所述检查部;以及

回收区域,检查后的所述电子元器件从所述检查部传送到所述回收区域进行回收,

所述依次设定模式针对所述供给区域以及所述回收区域而设定。

18. 一种电子元器件检查装置,其特征在于,具备:

传送部,传送电子元器件;

显示部,通过所述显示部,能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式;以及

检查部,检查所述电子元器件,

所述第一设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的第一信息,

所述第二设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的、与所述第一信息不同的第二信息。

电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置。

背景技术

[0002] 以往,已知有例如检查IC器件等电子元器件的电气特性的电子元器件检查装置,在该电子元器件检查装置中组装有用于传送IC器件的IC处理机、即电子元器件传送装置(例如,参照专利文献1)。

[0003] 在专利文献1所记载的电子元器件传送装置中,在显示于面板显示器的操作画面上进行各种数据的输入、各种动作指示输入。另外,在操作操作画面时,能够根据需要在面板显示器上显示帮助画面。帮助画面包含关于操作画面所含的项目的内容讲解的详细信息。

[0004] 专利文献1:日本特开平11-38084号公报

[0005] 然而,在专利文献1所记载的电子元器件检查装置中,即使显示了帮助画面,不熟悉操作画面的操作员、即初学操作员有时也不能以准确的顺序向操作画面所含的项目输入各种数据等。

发明内容

[0006] 这样的目的通过下述的本发明而达到。

[0007] 本发明是为了解决上述技术问题的至少一部分而完成的,可作为以下而实现。

[0008] 本发明的电子元器件传送装置的特征在于,具备:传送部,传送电子元器件;以及显示部,通过所述显示部,能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式,所述第一设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的第一信息,所述第二设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的、与所述第一信息不同的第二信息。

[0009] 由此,在对传送部设定传送电子元器件的动作的情况下,能够选择依次设定模式。在该依次设定模式中,传送部的动作设定用的第一设定画面与第二设定画面依次进行显示。例如在操作员是初学者的情况下,该操作员能够按照依次显示于显示部的第一设定画面、第二设定画面、即逐一确认第一设定画面、第二设定画面来确认或输入第一信息、第二信息。由此,以准确的顺序无遗漏地进行传送部的动作设定。

[0010] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,设置有载置所述电子元器件的载置部,并具备能够拍摄所述载置部的图像的摄像部。

[0011] 由此,能够先于电子元器件的传送地用摄像部拍摄载置部的图像。基于该拍摄图像,能够使传送部准确地移动到目标位置(例如作为传送对象的电子元器件)。于是,在该移动目的地处,传送部能够准确地从载置部上把持电子元器件。或者,与此相反,传送部能够准确地将电子元器件释放到载置部上。

[0012] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述摄像部安装于所述传送部。

[0013] 由此,能够先于电子元器件的传送地用摄像部拍摄载置部的图像。基于该拍摄图像,能够使传送部准确地移动到目标位置(例如作为传送对象的电子元器件)。于是,在该移动目的地处,传送部能够准确地从载置部上把持电子元器件。或者,与此相反,传送部能够准确地将电子元器件释放到载置部上。

[0014] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一信息和所述第二信息中至少一方是用于基于所述载置部的图像通过所述传送部传送所述电子元器件的信息。

[0015] 由此,能够顺畅地进行基于载置部的图像的电子元器件的传送。

[0016] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述载置部具有收纳所述电子元器件并以矩阵状配置的多个凹部,所述第一信息和所述第二信息中至少一方是以下信息中任一信息:用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为俯视观察时基准的所述凹部的信息;用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息;用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为相对于载置部的高度的基准的所述凹部的信息;以及用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。

[0017] 这样的第一信息、第二信息为相邻的凹部彼此的(ピッチ)间距离越小则越能迅速且准确地进行电子元器件的把持、释放所需的信息。由此,能够迅速且准确地进行电子元器件的把持、释放。

[0018] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为俯视观察时基准的所述凹部的信息,所述第二信息是用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息。

[0019] 如果未指定凹部,则难以获得凹部的拍摄图像,因此这样的信息的顺序是有效的。

[0020] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一信息是用于显示在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为基准的所述凹部的拍摄图像的信息,所述第二信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。

[0021] 如果未获得凹部的拍摄图像,则难以掌握载置部的凹部周围、即载置部的上表面存在于何处,因此这样的信息的顺序是有效的。

[0022] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为相对于载置部的高度的基准的所述凹部的信息,所述第二信息是用于指定在所述传送部把持所述电子元器件、或者释放所把持的所述电子元器件时作为高度的基准的所述载置部的面的信息。

[0023] 如果未指定作为高度的基准的凹部,则难以掌握其指定凹部和作为高度基准的载置部的上表面的指定部位的位置关系,因此这样的信息的顺序是有效的。

[0024] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一设定画面包含使所述第二设定画面显示的第二设定画面显示操作部。

[0025] 由此,在操作第二设定画面显示操作部之前,显示部上仍显示第一设定画面,由此,例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0026] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述第一设定画面包含至少一个复选框,在全部的所述复选框被选中的情况下,能够对所述第二设定画面显示操作部进行操作。

[0027] 由此,能够防止对复选框的漏选。

[0028] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述依次设定模式包括第三设定画面。

[0029] 由此,例如能够使第三设定画面为具有与第一设定画面、第二设定画面不同的功能的图像。

[0030] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,在所述显示部上显示省略所述第一设定画面或所述第二设定画面的显示而使所述第三设定画面显示的第三设定画面显示操作部。

[0031] 由此,能够省略第一信息、第二信息的确认、输入。

[0032] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,能够选择为将所述第一设定画面与所述第二设定画面进行排列显示的一并设定模式。

[0033] 由此,例如在操作员是熟练人员的情况下,考虑相比于依次设定模式,选择一并设定模式更能迅速地进行传送部的动作设定。

[0034] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,在所述显示部上显示能够选择所述依次设定模式与所述一并设定模式中任一模式的模式选择操作部。

[0035] 由此,电子元器件传送装置的操作员能够根据操作电子元器件检查装置的熟练程度选择依次设定模式与一并设定模式中任一模式。例如,在操作员是熟练人员的情况下,能够选择一并设定模式,相反,在操作员是初学者的情况下,选择依次设定模式是优选的。

[0036] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述依次设定模式包括能够从所述依次设定模式的中途转移至所述一并设定模式的一并设定模式转移操作部。

[0037] 由此,能够在中途停止依次设定模式,并在一并设定模式下重新进行第一信息、第二信息等的输入等。

[0038] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,所述一并设定模式包括能够从所述一并设定模式转移至所述依次设定模式的依次设定模式转移操作部。

[0039] 由此,能够停止一并设定模式,并在依次设定模式下重新进行第一信息、第二信息等的输入等。

[0040] 在本发明的电子元器件传送装置中,优选的是,能够连接于检查所述电子元器件的检查部,并具备:供给区域,检查前的所述电子元器件从所述供给区域传送供给到所述检查部;以及回收区域,检查后的所述电子元器件从所述检查部传送到所述回收区域进行回收,所述依次设定模式针对所述供给区域以及所述回收区域而设定。

[0041] 由此,能够以准确的顺序无遗漏地进行供给区域中传送部的动作所需的各种条件的设定。同样,能够以准确的顺序无遗漏地进行回收区域中传送部的动作所需的各种条件的设定。

[0042] 本发明的电子元器件检查装置的特征在于,具备:传送部,传送电子元器件;显示部,通过所述显示部,能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式;以及检查部,检查所述电子元器件,所述第一设定画面能够接收用于通过所述传送部传

送所述电子元器件的第一信息,所述第二设定画面能够接收用于通过所述传送部传送所述电子元器件的、与所述第一信息不同的第二信息。

[0043] 由此,在对传送部设定传送电子元器件的动作的情况下,能够选择依次设定模式。在该依次设定模式中,传送部的动作设定用的第一设定画面与第二设定画面依次进行显示。例如在操作员是初学者的情况下,该操作员能够按照依次显示于显示部的第一设定画面、第二设定画面、即逐一确认第一设定画面、第二设定画面来确认或输入第一信息、第二信息。由此,以准确的顺序无遗漏地进行传送部的动作设定。

[0044] 另外,能够将电子元器件传送至检查部,由此,能够在检查部进行对该电子元器件的检查。另外,能够从检查部传送检查后的电子元器件。

附图说明

[0045] 图1是从正面侧观察本发明的电子元器件检查装置的第一实施方式的概略立体图。

[0046] 图2是表示图1所示的电子元器件检查装置的动作状态的概略平面图。

[0047] 图3是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0048] 图4是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0049] 图5是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0050] 图6是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0051] 图7是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0052] 图8是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0053] 图9是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0054] 图10是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0055] 图11是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0056] 图12是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0057] 图13是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0058] 图14是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0059] 图15是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0060] 图16是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0061] 图17是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0062] 图18是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0063] 图19是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0064] 图20是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0065] 图21是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0066] 图22是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0067] 图23是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0068] 图24是显示于图1所示的电子元器件检查装置的监视器的表单(一个例子)。

[0069] 附图标记说明

[0070] 1…电子元器件检查装置,10…电子元器件传送装置,11A…托盘传送机构,11B…托盘传送机构,12…温度调整部,13…器件传送头,131…摄像部,14…器件供给部,14A…器

件供给部,14B…器件供给部,15…托盘传送机构,16…检查部,17…器件传送头,17A…器件传送头,17B…器件传送头,18…器件回收部,18A…器件回收部,18B…器件回收部,19…回收用托盘,20…器件传送头,201…摄像部,21…托盘传送机构,22A…托盘传送机构,22B…托盘传送机构,231…第一间隔壁,232…第二间隔壁,233…第三间隔壁,234…第四间隔壁,235…第五间隔壁,241…前盖,242…侧盖,243…侧盖,244…后盖,245…顶盖,25…传送部,27…旋转工作台,28…旋转工作台,90…IC器件,200…托盘,300…监视器,301…显示画面,400…信号灯,500…扬声器,600…鼠标台,700…操作面板,800…控制部,A1…托盘供给区域,A2…器件供给区域,A3…检查区域,A4…器件回收区域,A5…托盘去除区域,BT100…按钮组,BT101…按钮,BT102…按钮,BT103…按钮,BT104…按钮,BT105…按钮,BT106…按钮,BT107…按钮,BT201…按钮,BT202…按钮,BT203…按钮,BT204…按钮,BT205…按钮,BT206…按钮,BT207…按钮,BT208…按钮,BT209…按钮,BT210…按钮,BT211…按钮,BT212…按钮,BT213…按钮,BT214…按钮,BT215…按钮,BT216…按钮,BT301…按钮,BT302…按钮,BT303…按钮,BT421…按钮,BT422…按钮,BT521…按钮,BT522…按钮,BT621…按钮,BT622…按钮,BT623…按钮,BT811…按钮,BT812…按钮,BT813…按钮,BT814…按钮,BT815…按钮,BT816…按钮,BT817…按钮,BT921…按钮,BT922…按钮,BT1021…按钮,BT1022…按钮,BT1121…按钮,BT1122…按钮,BT1123…按钮,BT1211…按钮,BT1212…按钮,BT1213…按钮,BT1214…按钮,BT1215…按钮,BT1216…按钮,BT1217…按钮,BT1321…按钮,BT1322…按钮,BT1421…按钮,BT1422…按钮,BT1521…按钮,BT1522…按钮,BT1523…按钮,BT1621…按钮,BT1622…按钮,BT1623…按钮,BT1711…按钮,BT1712…按钮,BT1713…按钮,BT1714…按钮,BT1811…按钮,BT1812…按钮,BT1911…按钮,BT1912…按钮,BT2011…按钮,BT2121…按钮,BT2122…按钮,BT2123…按钮,BT2124…按钮,CB511…复选框,CB512…复选框,CB513…复选框,CB514…复选框,CB515…复选框,CB516…复选框,CB611…复选框,CB612…复选框,CB613…复选框,CB2101…复选框,EX311…说明,EX312…说明,EX401…说明,EX501…说明,EX601…说明,EX602…说明,EX603…说明,EX604…说明,EX701…说明,EX901…说明,EX1001…说明,EX1101…说明,EX1301…说明,EX1501…说明,EX1601…说明,EX1701…说明,EX1702…说明,EX1703…说明,EX1801…说明,EX1802…说明,EX1901…说明,EX2001…说明,EX2105…说明,FM1…表单,FM2…表单,FM3…表单,FM4…表单,FM5…表单,FM6…表单,FM7…表单,FM8…表单,FM9…表单,FM10…表单,FM11…表单,FM12…表单,FM13…表单,FM14…表单,FM15…表单,FM16…表单,FM17…表单,FM18…表单,FM19…表单,FM20…表单,FM21…表单,IM911…实际图像,IM912…袋状部,IM913…光标,IM1011…模型图像,IM1311…实际图像,IM1313…光标,IM1931…影像图像,IT110…第一项目组,IT111…项目,IT112…项目,IT113…项目,IT114…项目,IT115…项目,IT116…项目,IT117…项目,IT118…项目,IT119…项目,IT120…第二项目组,IT121…项目,IT122…项目,IT123…项目,IT124…项目,IT125…项目,IT126…项目,IT130…第三项目组,IT131…项目,IT132…项目,IT133…项目,IT134…项目,IT140…第四项目组,IT141…项目,IT142…项目,IT143…项目,IT144…项目,IT150…第五项目组,IT151…项目,IT411…项目,IT412…项目,IT413…项目,IT414…项目,IT415…项目,IT931…项目,IT932…项目,IT1331…项目,IT1821…项目,IT1822…项目,IT1921…项目,IT1922…项目,IT1923…项目,IT1924…项目,IT2111…项目,IT2112…

项目,IT2113…项目,IT2114…项目,IT2115…项目,MD801…模型图,MD1201…模型图,TB2102…标签,TB2103…标签,TB2104…标签, α_{11A} …箭头, α_{11B} …箭头, α_{13X} …箭头, α_{13Y} …箭头, α_{14} …箭头, α_{15} …箭头, α_{17Y} …箭头, α_{18} …箭头, α_{20X} …箭头, α_{20Y} …箭头, α_{21} …箭头, α_{22A} …箭头, α_{22B} …箭头, α_{27} …箭头, α_{28} …箭头, α_{90} …箭头

具体实施方式

[0071] 以下,基于附图所示的优选实施方式,详细地说明本发明的电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置。

[0072] 下面,参照图1~图24,对本发明的电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置的第一实施方式进行说明。需要注意的是,下面,为了便于说明,如图1所示,将相互正交的三轴设为X轴、Y轴以及Z轴。此外,包括X轴和Y轴的XY平面为水平,Z轴为铅直。此外,将与X轴平行的方向也称为“X方向(第一方向)”,将与Y轴平行的方向也称为“Y方向(第二方向)”,将与Z轴平行的方向也称为“Z方向(第三方向)”。此外,将各方向的箭头朝着的方向称为“正”、将其相反方向称为“负”。此外,本申请说明书中所述的“水平”并不限定于完全的水平,只要是不阻碍电子元器件的传送,也包括相对于水平多少(例如小于5°左右)倾斜的状态。

[0073] 本发明的电子元器件传送装置10具有图1所示的外观,并为图2所示的配置(构成)。该电子元器件传送装置10是处理机,具备传送电子元器件的器件传送头13(传送部25)、以及能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式的监视器300(显示部)。而且,显示于监视器300的第一设定画面能够接收用于通过器件传送头13(传送部25)传送电子元器件的第一信息,第二设定画面能够接收用于通过传送部25传送电子元器件的、与第一信息不同的第二信息。

[0074] 由此,如后述那样,对于安装有摄像部131的器件传送头13(传送部25),能够在设定边用摄像部131进行拍摄的同时边传送电子元器件的动作的情况下选择依次设定模式。在该依次设定模式中,器件传送头13的动作设定用的第一设定画面与第二设定画面按该顺序进行显示。例如在操作员是初学者的情况下,该操作员能够按照依次显示于监视器300的第一设定画面、第二设定画面,即逐一确认第一设定画面、第二设定画面,来确认或输入第一信息、第二信息。由此,以准确的顺序无遗漏地进行器件传送头13的动作设定。

[0075] 另外,如图2所示,本发明的电子元器件检查装置1具有电子元器件传送装置10,进而还具有检查电子元器件的检查部16。即,本发明的电子元器件检查装置1具备:器件传送头13(传送部25),其传送电子元器件;监视器300(显示部),能够选择在显示第一设定画面之后显示第二设定画面的依次设定模式;以及检查部16,其检查电子元器件。而且,显示于监视器300的第一设定画面能够接收用于通过器件传送头13(传送部25)传送电子元器件的第一信息,第二设定画面能够接收用于通过器件传送头13(传送部25)传送电子元器件的、与第一信息不同的第二信息。

[0076] 由此,可获得具有前述的电子元器件传送装置10的优点的电子元器件检查装置1。另外,能够将电子元器件传送至检查部16,由此,能够由检查部16进行对于该电子元器件的检查。另外,能够从检查部16传送检查后的电子元器件。

[0077] 以下,详细地说明各部的构成。

[0078] 如图1、图2所示,内置电子元器件传送装置10的电子元器件检查装置1是传送例如

作为BGA(Ball Grid Array:球栅阵列)封装的IC器件等电子元器件并在其传送过程中检查、测试(下面,单纯称为“检查”)电子元器件的电气特性的装置。需要注意的是,下面,为了便于说明,代表性地对将IC器件用作前述的电子元器件的情况进行说明,将其作为“IC器件90”。IC器件90在本实施方式中为平板状。

[0079] 此外,作为IC器件,除了前述的之外,例如还可列举出“LSI(Large Scale Integration:大规模集成电路)”、“CMOS(Complementary MOS:互补金属氧化物半导体)”、“CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)”、将多个IC器件模块封装化而得的“模块IC”、“晶体器件”、“压力传感器”、“惯性传感器(加速度传感器)”、“陀螺仪传感器”、“指纹传感器”等。

[0080] 电子元器件检查装置1(电子元器件传送装置10)具备托盘供给区域A1、器件供给区域A2(供给区域)、检查区域A3、器件回收区域A4(回收区域)以及托盘去除区域A5,如后所述,这些区域通过各壁部来进行划分。并且,IC器件90从托盘供给区域A1至托盘去除区域A5沿箭头 α_{90} 方向依次经过前述的各区域,并在中途的检查区域A3进行检查。这样,电子元器件检查装置1具备电子元器件传送装置10、在检查区域A3内进行检查的检查部16以及控制部800,其中,电子元器件传送装置10具有传送IC器件90(电子元器件),使其经由各区域的传送部25。除此之外,电子元器件检查装置1还具备监控器300、信号灯400以及操作面板700。

[0081] 需要说明的是,电子元器件检查装置1将配置有托盘供给区域A1、托盘去除区域A5的一方、即图2中的下侧作为正面侧,将配置有检查区域A3的一方、即图2中的上侧作为背面侧来进行使用。

[0082] 另外,电子元器件检查装置1预先装载(设置)对应于IC器件90的各种类进行更换的、被称为“测试载具(Change Kit(有时也表述为“C/K”))”的套件来进行使用。该测试载具具有载置IC器件90(电子元器件)的载置部件(载置部),该载置部件具有配置于器件供给区域A2的第一载置部件和配置于器件回收区域A4的第二载置部件。作为第一载置部件,例如具有后述的温度调整部12、器件供给部14和旋转工作台27。作为第二载置部件,例如具有后述的器件回收部18和旋转工作台28。另外,供IC器件90载置的载置部件中,除了上述那样的测试载具,还有由用户准备的托盘200、回收用托盘19、除此之外还有检查部16。配置于器件供给区域A2的托盘200能够称作第一载置部件,配置于器件回收区域A4的托盘200以及回收用托盘19能够称作第二载置部件。

[0083] 托盘供给区域A1是供给排列有未检查状态的多个IC器件90的托盘200的元器件供给部。托盘供给区域A1也能够称作可层叠装载多个托盘200的装载区域。需要说明的是,在本实施方式中,在各托盘200中以矩阵状配置有多个凹部(袋形部)。各凹部中能一个个收纳IC器件90。

[0084] 器件供给区域A2是将从托盘供给区域A1传送来的托盘200上的检查前的各IC器件90(电子元器件)传送、供给至检查区域A3(检查部16)的区域。需要说明的是,以跨托盘供给区域A1和器件供给区域A2的方式设置有将托盘200逐个沿水平方向传送的托盘传送机构11A、11B。托盘传送机构11A是传送部25的一部分,可以连同载置于该托盘200的IC器件90一起使托盘200向Y方向的正侧、即图2中的箭头 α_{11A} 方向移动。由此,可以稳定地将IC器件90送入器件供给区域A2。此外,托盘传送机构11B是可以使空的托盘200向Y方向的负侧、即图2中的箭头 α_{11B} 方向移动的移动部。由此,可以使空的托盘200从器件供给区域A2移动至托盘供

给区域A1。

[0085] 器件供给区域A2中设置有温度调整部(ソークプレート(英语表述:soak plate、汉语表述(一例):均温板))12、器件传送头13、托盘传送机构15以及旋转工作台27。另外,也设有以跨器件供给区域A2和检查区域A3的方式移动的器件供给部14。

[0086] 温度调整部12是载置多个IC器件90的载置部件,被称为可以对该载置的IC器件90一并进行加热或冷却的“均温板”。通过该均温板,可以预先对检查部16进行检查之前的IC器件90加热或冷却,将其调整为适于该检查(高温检查或低温检查)的温度。在图2所示的构成中,温度调整部12在Y方向上配置、固定有两个。此外,通过托盘传送机构11A从托盘供给区域A1送入的托盘200上的IC器件90被传送至任一个温度调整部12。需要注意的是,通过固定该作为载置部件的温度调整部12,从而可以对该温度调整部12上的IC器件90稳定地进行温度调整。另外,温度调整部12被接地(ground)。

[0087] 器件传送头13是把持IC器件90的把持部,被支承为能够在器件供给区域A2内沿X方向以及Y方向移动,进而还被支承为也能够沿Z方向移动。该器件传送头13也是传送部25的一部分,可以负责从托盘供给区域A1送入的托盘200和温度调整部12之间的IC器件90的传送、以及温度调整部12和后述的器件供给部14之间的IC器件90的传送。需要说明的是,在图2中,通过箭头 α_{13X} 示出器件传送头13在X方向的移动,通过箭头 α_{13Y} 示出器件传送头13在Y方向的移动。

[0088] 器件供给部14是载置通过温度调整部12进行了温度调整的IC器件90的载置部件,其可以被称为将该IC器件90传送至检查部16附近的“供给用穿梭板”或简单称为“供给穿梭件”。该器件供给部14也可以作为传送部25的一部分。

[0089] 此外,作为载置部件的器件供给部14被支承为可以在器件供给区域A2和检查区域A3之间沿X方向、即箭头 α_{14} 方向往复移动。由此,器件供给部14可以稳定地将IC器件90从器件供给区域A2传送至检查区域A3的检查部16附近,此外,在检查区域A3中IC器件90被器件传送头17拿走之后,器件供给部14可以再次返回到器件供给区域A2。

[0090] 在图2所示的构成中,沿Y方向配置有两个器件供给部14,有时将Y方向负侧的器件供给部14称作“器件供给部14A”,将Y方向正侧的器件供给部14称作“器件供给部14B”。并且,温度调整部12上的IC器件90在器件供给区域A2内被传送至器件供给部14A或者器件供给部14B。此外,器件供给部14与温度调整部12同样地构成为可以对载置于该器件供给部14的IC器件90进行加热或冷却。由此,对于通过温度调整部12进行了温度调整的IC器件90,可以维持其温度调整状态地传送至检查区域A3的检查部16附近。需要注意的是,器件供给部14也与温度调整部12同样地被接地。

[0091] 在器件供给部14A与器件供给部14B之间配置有旋转工作台27。旋转工作台27被支承为能够绕Z轴向箭头 α_{27} 方向转动。而且,在将IC器件90载置于器件供给部14时,在想要变更(改变)IC器件90的姿势、即IC器件90绕Z轴的朝向来进行载置的情况下,能够将IC器件90暂时载置于旋转工作台27。通过在该载置状态下使旋转工作台27转动,能够变更IC器件90的姿势。变更了姿势的IC器件90保持该姿势地被器件传送头13传送至器件供给部14。

[0092] 托盘传送机构15是将去除了所有的IC器件90的状态下的空的托盘200在器件供给区域A2内向X方向的正侧、即箭头 α_{15} 方向传送的机构。并且,在该传送之后,通过托盘传送机构11B使空的托盘200从器件供给区域A2返回到托盘供给区域A1。

[0093] 检查区域A3是检查IC器件90的区域。在该检查区域A3中设有对IC器件90进行检查的检查部16和器件传送头17。

[0094] 器件传送头17是传送部25的一部分,能够把持维持前述的温度调整状态的IC器件90并在检查区域A3内传送该IC器件90。该器件传送头17被支承为在检查区域A3内能够沿Y方向以及Z方向往复移动,是被称为“分度臂(index arm)”的机构的一部分。由此,器件传送头17可以将从器件供给区域A2送入的器件供给部14上的IC器件90传送、载置于检查部16上。需要说明的是,在图2中,通过箭头 α_{17Y} 示出器件传送头17在Y方向上的往复移动。此外,器件传送头17虽然被支承为能够沿Y方向往复移动,但并不限于此,也可以支承为还能够沿X方向往复移动。另外,在图2所示的构成中,器件传送头17在Y方向上配置有两个,有时将Y方向负侧的器件传送头17称作“器件传送头17A”,将Y方向正侧的器件传送头17称作“器件传送头17B”。器件传送头17A能够在检查区域A3内负责IC器件90从器件供给部14A向检查部16的传送,器件传送头17B能够在检查区域A3内负责IC器件90从器件供给部14B向检查部16的传送。

[0095] 此外,器件传送头17与温度调整部12同样地构成为可以对把持的IC器件90进行加热或冷却。由此,可以从器件供给部14至检查部16持续地维持IC器件90中的温度调整状态。

[0096] 检查部16可与电子元器件传送装置10连接,并在其连接状态下载置作为电子元器件的IC器件90来检查该IC器件90的电气特性。在该检查部16中设置有与IC器件90的端子电连接的多个探针。于是,通过IC器件90的端子和探针电连接、即接触,从而可以进行IC器件90的检查。IC器件90的检查是基于与检查部16连接的测试仪所具备的检查控制部中存储的程序来进行的。需要注意的是,在检查部16中也和温度调整部12同样地对IC器件90进行加热或冷却,可以将该IC器件90调整到适于检查的温度。

[0097] 器件回收区域A4是在检查区域A3中被检查且结束了其检查、即检查后的多个IC器件90(电子元器件)从检查部16传送到其进行回收的区域。在该器件回收区域A4中设置有回收用托盘19、器件传送头20、托盘传送机构21以及旋转工作台28。此外,还设有跨检查区域A3和器件回收区域A4移动的器件回收部18。另外,在器件回收区域A4中还准备有空的托盘200。

[0098] 器件回收部18是可以载置通过检查部16结束了检查的IC器件90并将该IC器件90传送至器件回收区域A4的载置部件,其被称为“回收用穿梭板”、或被简单称为“回收穿梭件”。该器件回收部18也可作为传送部25的一部分。

[0099] 此外,器件回收部18被支承为可以在检查区域A3和器件回收区域A4之间沿X方向、即箭头 α_{18} 方向往复移动。此外,在图2所示的构成中,器件回收部18与器件供给部14同样地在Y方向上配置有两个,有时将Y方向负侧的器件回收部18称作“器件回收部18A”,将Y方向正侧的器件回收部18称作“器件回收部18B”。于是,检查部16上的IC器件90被传送、载置于器件回收部18A或者器件回收部18B。需要说明的是,IC器件90从检查部16向器件回收部18A的传送由器件传送头17A负责,从检查部16向器件回收部18B的传送由器件传送头17B负责。另外,器件回收部18也与温度调整部12、器件供给部14同样地被接地。

[0100] 回收用托盘19是载置经检查部16进行了检查的IC器件90的载置部件,其固定为不在器件回收区域A4内移动。由此,即使是比较多地配置了器件传送头20等各种可动部的器件回收区域A4,也可以在回收用托盘19上稳定地载置检查完毕的IC器件90。需要说明的是,

在图2所示的构成中,回收用托盘19沿X方向配置有三个。

[0101] 此外,空的托盘200也是沿X方向配置有三个。该空的托盘200也是载置经检查部16进行了检查的IC器件90的载置部件。于是,移动来到器件回收区域A4的器件回收部18上的IC器件90被传送、载置于回收用托盘19以及空的托盘200中的任一方上。由此,对应各检查结果对IC器件90进行分类、回收。

[0102] 器件传送头20被支承为能够在器件回收区域A4内沿X方向以及Y方向移动,并且还具有也可以沿Z方向移动的部分。该器件传送头20是传送部25的一部分,可以将IC器件90从器件回收部18传送至回收用托盘19、空的托盘200。需要说明的是,在图2中,通过箭头 α_{20X} 示出器件传送头20在X方向的移动,通过箭头 α_{20Y} 示出器件传送头20在Y方向的移动。

[0103] 托盘传送机构21是将从托盘去除区域A5送入的空的托盘200在器件回收区域A4内向X方向、即箭头 α_{21} 方向传送的机构。于是,在该传送之后,空的托盘200被配置于回收IC器件90的位置,即、可以成为前述的三个空的托盘200中的任一托盘。

[0104] 托盘去除区域A5是回收、去除排列有检查完毕状态的多个IC器件90的托盘200的去除部。在托盘去除区域A5中可以堆叠多个托盘200。

[0105] 在器件回收部18A与器件回收部18B之间配置有旋转工作台28。旋转工作台28被支承为能够绕Z轴向箭头 α_{28} 方向转动。于是,在将IC器件90载置于例如空的托盘200时,在想要使IC器件90的姿势恢复为原来的状态、即想要恢复为通过旋转工作台27进行姿势变更前的状态的情况下,能够将IC器件90暂时载置于旋转工作台28。通过在该载置状态下使旋转工作台28转动,能够使IC器件90的姿势恢复为原来的状态。恢复了姿势的IC器件90保持该姿势地被器件传送头20传送至空的托盘200。

[0106] 此外,以跨器件回收区域A4和托盘去除区域A5的方式设置有将托盘200逐个沿Y方向传送的托盘传送机构22A、托盘传送机构22B。托盘传送机构22A是传送部25的一部分,是可以使托盘200沿Y方向、即箭头 α_{22A} 方向往复移动的移动部。由此,可以将检查完毕的IC器件90从器件回收区域A4传送至托盘去除区域A5。此外,托盘传送机构22B可以使用于回收IC器件90的空的托盘200向Y方向的正侧、即箭头 α_{22B} 方向移动。由此,可以使空的托盘200从托盘去除区域A5移动至器件回收区域A4。

[0107] 控制部800例如可以控制托盘传送机构11A、托盘传送机构11B、温度调整部12、器件传送头13、器件供给部14、托盘传送机构15、检查部16、器件传送头17、器件回收部18、器件传送头20、托盘传送机构21、托盘传送机构22A、托盘传送机构22B、旋转工作台27以及旋转工作台28等各部的动作。

[0108] 操作员可以通过监视器300设定或确认电子元器件检查装置1的动作条件等。该监视器300例如具有由液晶画面构成的显示画面301,其配置于电子元器件检查装置1的正面侧上部。如图1所示,在托盘去除区域A5的图中右侧设置有载置鼠标的鼠标台600。该鼠标在对监视器300所显示的画面进行操作时使用。

[0109] 此外,相对于监视器300而言,在图1的右下方配置有操作面板700。操作面板700与监视器300分别命令电子元器件检查装置1进行期望的动作。

[0110] 此外,信号灯400可以通过发光的颜色的组合来报告电子元器件检查装置1的动作状态等。信号灯400配置于电子元器件检查装置1的上部。需要注意的是,扬声器500内置于电子元器件检查装置1中,也可以通过该扬声器500来报告电子元器件检查装置1的动作状

态等。

[0111] 在电子元器件检查装置1中,通过第一间隔壁231分隔托盘供给区域A1和器件供给区域A2之间,通过第二间隔壁232分隔器件供给区域A2和检查区域A3之间,通过第三间隔壁233分隔检查区域A3和器件回收区域A4之间,通过第四间隔壁234分隔器件回收区域A4和托盘去除区域A5之间。此外,器件供给区域A2和器件回收区域A4之间也被第五间隔壁235隔开。

[0112] 电子元器件检查装置1的最外部(最外装)由盖部所覆盖,该盖部例如有前盖241、侧盖242、侧盖243、后盖244以及顶盖245。

[0113] 如前所述,在器件供给区域A2中设置有供IC器件90(电子元器件)载置的托盘200(载置部)。在托盘200上以行列状配置有一个个收纳IC器件90的多个凹部。例如,由于IC器件90的大小的原因,相邻的凹部彼此的中心间距离有时会极窄。这种情况下,担心有损于器件传送头13从托盘200把持IC器件90。为此,如图2所示,电子元器件检查装置1(电子元器件传送装置10)为了准确地从托盘200上把持IC器件90,具备能够拍摄该托盘200(载置部)的凹部的图像的摄像部131。摄像部131安装于器件传送头13(传送部25)。需要说明的是,摄像部131例如由CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)相机构成,并朝向Z方向负侧而配置。

[0114] 在电子元器件检查装置1中,先于IC器件90的把持地利用摄像部131拍摄托盘200的凹部的图像。基于该拍摄图像,能够使器件传送头13准确地移动到目标位置、即作为把持对象的IC器件90。于是,在该移动目的地,器件传送头13能够准确地把持IC器件90。

[0115] 另外,如前所述,在器件回收区域A4中也设置有供IC器件90(电子元器件)载置的托盘200(载置部)。与上述同样地,在相邻的凹部彼此的中心间距离极窄的情况下,担心有损于器件传送头20将IC器件90准确地释放到托盘200上。为此,如图2所示,电子元器件检查装置1(电子元器件传送装置10)为了从托盘200上准确地释放IC器件90,具备能够拍摄该托盘200(载置部)的凹部的图像的摄像部201。摄像部201安装于器件传送头20(传送部25)。需要说明的是,摄像部201也与摄像部131同样地,例如由CCD(Charge Coupled Device:电荷耦合器件)相机构成,并朝向Z方向负侧而配置。

[0116] 在电子元器件检查装置1中,先于IC器件90的释放地利用摄像部201拍摄托盘200的凹部的图像。基于该拍摄图像,能够使器件传送头20准确地移动到目标位置、即要收纳IC器件90的凹部。然后,在该移动目的地,器件传送头20能够释放IC器件90。

[0117] 在电子元器件检查装置1中,在如上述那样使用摄像部131、摄像部201的情况下,需要对电子元器件检查装置1设定各种条件。在该设定中,选择使用依次设定模式(第一模式)与一并设定模式(第二模式)中任一模式。依次设定模式是能够将各种条件的设定依次显示于监视器300、即以向导形式(对话形式)来进行设定的模式。一并设定模式是能够将各种条件的设定一并显示于监视器300来进行设定的模式。

[0118] 如前所述,电子元器件传送装置10能够连接于检查IC器件90(电子元器件)的检查部16。另外,电子元器件传送装置10具备检查前的IC器件90(电子元器件)从其传送供给到检查部16的器件供给区域A2(供给区域)、以及检查后的IC器件90(电子元器件)从检查部16传送到其而进行回收的器件回收区域A4(回收区域)。于是,针对器件供给区域A2(供给区域)以及器件回收区域A4(回收区域)设定依次设定模式。由此,能够在器件供给区域A2以准

确的顺序无遗漏地进行使用摄像部131时的各种条件的设定。另外,也能够对器件回收区域A4以准确的顺序无遗漏地进行使用摄像部201时的各种条件的设定。与依次设定模式同样地,也对器件供给区域A2以及器件回收区域A4设定一并设定模式。

[0119] 以下,代表性地对器件供给区域A2中的依次设定模式与一并设定模式进行说明。在依次设定模式、一并设定模式的执行前、执行中、执行后任一情况下,图3~图24所示的各表单适当地显示于监视器300。需要注意的是,“表单(フォーム)”有时也被称作“画面”、“对话框”、“窗口”等。

[0120] 首先,在监视器300上显示有图3所示的表单FM1。表单FM1是主画面。该表单FM1中包含按钮组BT100、第一项目组IT110、第二项目组IT120、第三项目组IT130、第四项目组IT140、以及第五项目组IT150。

[0121] 按钮组BT100中包含“结束”用的按钮BT101、“关机”用的按钮BT102、“种类设定”用的按钮BT103、“单元设定”用的按钮BT104、“维护”用的按钮BT105、“用户定义”用的按钮BT106、以及“计算器”用的按钮BT107。

[0122] 第一项目组IT110中包含“用户选择”设定用的项目IT111、“温度模式”设定用的项目IT112、“测试仪连接”设定用的项目IT113、“传送模式”设定用的项目IT114、“开始模式”设定用的项目IT115、“二进制(Bin)设定”设定用的项目IT116、“器件旋转”设定用的项目IT117、“设定数据”设定用的项目IT118、“测试区”设定用的项目IT119。

[0123] 第二项目组IT120中包含“供给穿梭件”设定用的项目IT121、“热板(温度调整部)”设定用的项目IT122、“臂2”设定用的项目IT123、“臂1”设定用的项目IT124、“插头加热器”设定用的项目IT125、以及“插头气动”设定用的项目IT126。

[0124] 第三项目组IT130作为“供给/收纳计数器”包含“供给”确认用的项目IT131、“合计”确认用的项目IT132、“合格/不合格”用的项目IT133、以及“收纳1~收纳3/固定1~固定3”确认用的项目IT134。

[0125] 第四项目组IT140作为“接触计数器(コンタクトカウンタ)”包含“综合”设定用的项目IT141、“按种类”设定用的项目IT142、“按种类%”设定用的项目IT143、以及“臂1/臂2”确认用的项目IT144。

[0126] 第五项目组IT150作为“测试仪类别”包含“插头”确认用的项目IT151。

[0127] 接下来,若操作按钮组BT100的按钮BT103,则如图4所示,表单FM2重叠地显示于表单FM1。表单FM2是图标菜单。该表单FM2中包含“安装”用的按钮BT201、“托盘表单”用的按钮BT202、“板表单”用的按钮BT203、“托盘分配”用的按钮BT204、“温度补偿”用的按钮BT205、“接触”用的按钮BT206、“测试仪I/F”用的按钮BT207、“Bin设定”用的按钮BT208、“双器件”用的按钮BT209、“清洁”用的按钮BT210、“产率”用的按钮BT211、“QA取样”用的按钮BT212、“FIFO功能”用的按钮BT213、“供给校正”用的按钮BT214、“回收校正”用的按钮BT215、以及“退出(Exit)”用的按钮BT216。

[0128] 接下来,若操作表单FM2的按钮BT214,则在监视器300(显示部)上显示能够选择依次设定模式与一并设定模式中任一模式的选择画面、即图5所示的表单FM3(模式选择操作部)。由此,操作员能够根据操作电子元器件检查装置1的熟练程度选择依次设定模式与一并设定模式中任一模式。例如,在操作员是熟练人员的情况下,能够选择一并设定模式,相反,在操作员是初学者的情况下,优选选择依次设定模式。

[0129] 表单FM3中包含“依次设定”用的按钮BT301和“通常设定(一并设定)”用的按钮BT302。在按钮BT301的右侧显示有“根据指示依次进行设定。”的说明EX311。在按钮BT302的右侧显示有“显示通常的设定画面。”的说明EX312。于是,如果选择按钮BT301、即进行操作,则进入依次设定模式(参照图6~图23)。另一方面,如果选择按钮BT302,则进入一并设定模式(参照图24)。另外,表单FM3也包含“取消”用的按钮BT303。

[0130] 这里,首先对选择了按钮BT301的情况进行说明。

[0131] 若选择按钮BT301,则显示图6所示的表单FM4。表单FM4是确认进行依次设定模式的画面,显示有“用以下的构成进行设定。”的说明EX401。

[0132] 该表单FM4中包含“器件尺寸”确认用的项目IT411、“处理”确认用的项目IT412、“托盘表单”确认用的项目IT413、“板表单”确认用的项目IT414、以及“旋转工作台”确认用的项目IT415。

[0133] 另外,表单FM4中包含“下一步”用的按钮BT421和“取消”用的按钮BT422。

[0134] 接下来,若确认表单FM4的项目IT411~项目IT415的内容而操作按钮BT421,则显示图7所示的表单FM5。表单FM5是确认用摄像部131进行拍摄的部位的画面,显示有“请选择进行设定的托盘、C/K。”的说明EX501。

[0135] 该表单FM5中包含“供给托盘(器件供给区域A2内的托盘200)”选择用的复选框CB511、其“高度检测”选择用的复选框CB512、“供给穿梭件”选择用的复选框CB513、其“高度检测”选择用的复选框CB514、“热板”选择用的复选框CB515、以及其“高度检测”选择用的复选框CB516。在图7中,作为一个例子,全部的复选框被选中。

[0136] 另外,表单FM5中包含“下一步”用的按钮BT521和“取消”用的按钮BT522。

[0137] 接下来,若操作表单FM5的按钮BT521,则显示图8所示的表单FM6。表单FM6是指示准备器件供给区域A2内所需的部件的画面,显示有“请准备托盘、C/K、器件并进行检查。”的说明EX601。

[0138] 该表单FM6中包含“供给托盘”选择用的复选框CB611、“供给穿梭件”选择用的复选框CB612、以及“热板”选择用的复选框CB613。在复选框CB611的下侧显示有“请将托盘安置于装载机。请将器件放入托盘的袋状部[行,列]。:袋状部[2,2](从左上起)”的说明EX602。在复选框CB612的下侧显示有“请安装供给穿梭件1。请向供给穿梭件1的指定[袋状部]插入器件。:袋状部[Aa]”的说明EX603。在复选框CB613的下侧显示有“请安装热板1。请将器件放入热板1的袋状部[行,列]。:袋状部[4,1](从左上起)”的说明EX604。

[0139] 另外,表单FM6中包含“上一步”用的按钮BT621、“下一步”用的按钮BT622、以及“取消”用的按钮BT623。

[0140] 接下来,根据说明EX602、说明EX603、说明EX604的指示进行准备,如图9所示,选中复选框CB611、复选框CB612、复选框CB613。需要注意的是,图9所示的状态、即全部的复选框被选中的状态是一个例子。

[0141] 接下来,若操作表单FM6的按钮BT622,则显示图10所示的表单FM7。表单FM7是确认用摄像部131进行拍摄的供给托盘的位置检测的开始的画面,显示有“注册‘供给托盘’的‘位置检测’。”的说明EX701。另外,表单FM7中包含“跳过”用的按钮BT721、“下一步”用的按钮BT722、以及“取消”用的按钮BT723。

[0142] 接下来,若操作表单FM7的按钮BT722,则显示图11所示的表单FM8。表单FM8是选择

用摄像部131进行拍摄的供给托盘的袋状部(托盘200的凹部)的画面。

[0143] 表单FM8中包含模拟供给托盘的模型图MD801、“4袋状部”选择用的按钮BT811、“6袋状部”选择用的按钮BT812、“9袋状部”选择用的按钮BT813、“12袋状部”选择用的按钮BT814、以及“15袋状部”选择用的按钮BT815。在图11中的模型图MD801中,涂黑的袋状部是被选择的袋状部,作为一个例子,操作按钮BT812而选择了6个袋状部。

[0144] 另外,表单FM8中包含“下一步”用的按钮BT816和“取消”用的按钮BT817。

[0145] 接下来,若操作表单FM8的按钮BT816,则显示图12所示的表单FM9。表单FM9是对电子元器件检查装置1示教供给托盘的袋状部处于何处的画面,显示有“供给托盘请以包围袋状部与其周围的形状的方式指定区域。”的说明EX901。

[0146] 该表单FM9中显示摄像部131正实际(实时)拍摄的实际图像IM911。操作员操作鼠标台600上的鼠标,将光标IM913重叠于实际图像IM911中的袋状部IM912。然后,在该状态下,操作表单FM9中包含的“下一步”用的按钮BT921。由此进行示教。此外,表单FM9中也包含“取消”用的按钮BT922。

[0147] 另外,表单FM9中也包含“截取区域(包围袋状部与其周围的形状的区域)”设定用的项目IT931和“快门速度”设定用的项目IT932。

[0148] 然后,若操作表单FM9的按钮BT921,则显示图13所示的表单FM10。表单FM10是确认进行了示教的袋状部适合与否的画面,显示有“注册该图像?”的说明EX1001。

[0149] 另外,表单FM10中显示一个代表性的袋状部的模型图像IM1011。该模型图像IM1011是将在表单FM8中选择并由摄像部131拍摄到的6个袋状部的拍摄图像合成而得的基准图像。在电子元器件检查装置1中,能够比较该基准图像和由摄像部131拍摄到的托盘200的凹部的实际图像而准确地检测出收纳有IC器件90的凹部。由此,能够使器件传送头13准确地移动到收纳于凹部的IC器件90。

[0150] 另外,表单FM10中包含“确认(OK)”用的按钮BT1021和“取消”用的按钮BT1022。在进行了示教的袋状部合适的情况下,操作按钮BT1021。

[0151] 在操作按钮BT1021后,显示图14所示的表单FM11。表单FM11是确认用摄像部131进行拍摄的供给托盘的高度检测的开始画面,显示有“注册‘供给托盘’的‘高度检测’。”的说明EX1101。另外,表单FM11中包含“跳过”用的按钮BT1121、“下一步”用的按钮BT1122、以及“取消”用的按钮BT1123。

[0152] 接下来,若操作表单FM11的按钮BT1122,则显示图15所示的表单FM12。表单FM12是选择用于检测通过摄像部131拍摄的供给托盘的高度的袋状部(托盘200的凹部)的画面。

[0153] 表单FM12中包含模拟供给托盘的模型图MD1201、“4袋状部”选择用的按钮BT1211、“6袋状部”选择用的按钮BT1212、“9袋状部”选择用的按钮BT1213、“12袋状部”选择用的按钮BT1214、以及“15袋状部”选择用的按钮BT1215。在图15中的模型图MD1201中,涂黑的袋状部是被选择的袋状部,作为一个例子,操作按钮BT1213而选择了9个袋状部。

[0154] 另外,表单FM12中包含“下一步”用的按钮BT1216和“取消”用的按钮BT1217。

[0155] 接下来,若操作表单FM12的按钮BT1216,则显示图16所示的表单FM13。表单FM13是对电子元器件检查装置1示教在供给托盘的何处检测高度的画面,显示有“供给托盘请指定吸附喷嘴能够下降的平坦面。”的说明EX1301。

[0156] 该表单FM13中显示摄像部131正实际(实时)拍摄的实际图像IM1311。操作员操作

鼠标台600上的鼠标,在实际图像IM1311中移动光标IM1313,通过该光标IM1313指示供给托盘的高度检测位置。然后,在该状态下,操作表单FM13中包含的“下一步”用的按钮BT1321。由此进行示教。在电子元器件检查装置1中,将该供给托盘的高度检测位置用作器件传送头13把持(吸附)IC器件90时的高度的基准。由此,器件传送头13能够准确地把持收纳于凹部的IC器件90。

[0157] 需要注意的是,表单FM13中也包含“取消”用的按钮BT1322和“高度检测位置”用的项目IT1331。

[0158] 然后,若操作表单FM13的按钮BT1321,则显示图17所示的表单FM14。表单FM14是确认进行了示教的供给托盘的高度检测位置适合与否的画面,显示有“可以更新高度了吗?”的说明EX1401。

[0159] 另外,表单FM14中包含“是(YES)”用的按钮BT1421和“否(NO)”用的按钮BT1422。在进行了示教的供给托盘的高度检测位置合适的情况下,操作按钮BT1421。

[0160] 在操作按钮BT1421后,显示图18所示的表单FM15。表单FM15是确认用摄像部131进行拍摄的供给穿梭件的位置检测的开始画面,显示有“注册‘供给穿梭件’的‘位置检测’。”的说明EX1501。另外,表单FM15中包含“跳过”用的按钮BT1521、“下一步”用的按钮BT1522、以及“取消”用的按钮BT1523。这里,作为一个例子,操作按钮BT1521。需要说明的是,在操作了按钮BT1522的情况下,以适合于供给穿梭件的方式依次显示与表单FM8及其之后相同的表单。

[0161] 在操作按钮BT1521后,显示图19所示的表单FM16。表单FM16是确认用摄像部131进行拍摄的热板的位置检测的开始画面,显示有“注册‘热板’的‘位置检测’。”的说明EX1601。另外,表单FM16中包含“跳过”用的按钮BT1621、“下一步”用的按钮BT1622、以及“取消”用的按钮BT1623。这里,作为一个例子,操作按钮BT1621。需要说明的是,在操作了按钮BT1622的情况下,以适合于热板的方式依次显示与表单FM8及其之后相同的表单。

[0162] 在操作按钮BT1621后,显示图20所示的表单FM17。表单FM17是选择对一个一个的IC器件90进行基于前述拍摄图像的IC器件90的把持、还是对多个IC器件90一并进行基于前述拍摄图像的IC器件90的把持的画面,显示有“请选择‘校正模式’。”的说明EX1701。

[0163] 表单FM17中包含“单独校正”用的按钮BT1711和“一并校正”用的按钮BT1712。在按钮BT1711的右侧显示有“对各袋状部单独计算位置校正量来进行传送。能够获得高精度的校正效果。”的说明EX1702。在按钮BT1712的右侧显示有“按照各托盘、C/K计算一个校正量来进行传送。可抑制生产率的大幅降低。”的说明EX1703。

[0164] 另外,表单FM17中也包含“下一步”用的按钮BT1713和“取消”用的按钮BT1714。这里,作为一个例子,操作按钮BT1711后操作按钮BT1713。

[0165] 在操作按钮BT1713后,显示图21所示的表单FM18。表单FM18是选择用摄像部131进行拍摄的时机的画面,显示有“请选择检测时机。”的说明EX1801。

[0166] 表单FM18中包含对于“托盘”的拍摄时机选择用的项目IT1821和对于“C/K”的拍摄时机选择用的项目IT1822。

[0167] 另外,表单FM18中也包含拍摄时机的说明EX1802。在图21中,作为说明EX1802,显示有“仅开始运转时:在运转开始时仅执行一次。一定时间间隔:运转开始时以及之后以指定时间间隔定期地执行。按照每次托盘装载:运转开始时以及之后每当托盘被装载时执

行。”。

[0168] 另外,表单FM18中也包含“下一步”用的按钮BT1811和“取消”用的按钮BT1812。

[0169] 在操作按钮BT1811之后,显示图22所示的表单FM19。表单FM19是指定器件传送头13把持IC器件90时与IC器件的间隔的画面,显示有“请指定拾取/释放时与喷嘴的间隙。”的说明EX1901。

[0170] 表单FM19中包含与“托盘”上的IC器件90的间隔设定用的项目IT1921、与“穿梭件”上的IC器件90的间隔设定用的项目IT1922、与“热板”上的IC器件90的间隔设定用的项目IT1923、以及与“旋转工作台”上的IC器件90的间隔设定用的项目IT1924。

[0171] 另外,表单FM19中也包含描绘了器件传送头13与IC器件90的位置关系的影像图像IM1931。

[0172] 另外,表单FM19中也包含“下一步”用的按钮BT1911和“取消”用的按钮BT1912。

[0173] 在操作按钮BT1911之后,显示图23所示的表单FM20。表单FM20是依次设定模式结束的画面,显示有“设定已结束。请去除使用的托盘、器件。”的说明EX2001。表单FM20中包含“关闭”用的按钮BT2011。能够根据说明EX2001的指示去除托盘、器件并操作按钮BT2011。

[0174] 如上所述,对于安装有摄像部131的器件传送头13(传送部25),在设定边进行摄像部131的拍摄、边传送IC器件90的动作时,能够选择依次设定模式。在该依次设定模式中,按顺序显示器件传送头13的动作设定用的各表单(表单FM4~表单FM20)。例如在操作员是初学者的情况下,该操作员能够按照依次显示于监视器300的表单、即逐一确认表单来确认或输入各种条件。由此,以准确的顺序无遗漏地进行器件传送头13的动作设定。

[0175] 另外,在图5所示的表单FM3中操作了“通常设定(一并设定)”用的按钮BT302的情况下,显示图24所示的表单FM21。表单FM21是进行一并设定模式的画面。

[0176] 表单FM21中包含选择是否使用摄像部131的复选框CB2101、针对“供给托盘”的各种条件设定用的标签TB2102、针对“供给穿梭件”的各种条件设定用的标签TB2103、以及针对“热板”的各种条件设定用的标签TB2104。

[0177] 若选中复选框CB2101,则成为可使用摄像部131的状态。在复选框CB2101的右侧显示有“使传送校正有效”的说明EX2105。

[0178] 标签TB2102中包含相当于表单FM8、表单FM9和表单FM10的内容的项目IT2111、以及相当于表单FM12和表单FM13的内容的项目IT2112。于是,通过进行对于项目IT2111以及项目IT2112的设定、选择,能够针对使用摄像部131时的电子元器件检查装置1一并设定各种条件。需要说明的是,在选择了标签TB2103的情况下,能够对“供给穿梭件”进行与“供给托盘”同样的设定,在选择了标签TB2104的情况下,能够对“热板”进行与“供给托盘”同样的设定。

[0179] 另外,表单FM21中包含相当于表单FM17的内容的项目IT2113、相当于表单FM18的内容的项目IT2114、以及相当于表单FM19的内容的项目IT2115。

[0180] 另外,表单FM21中包含“依次设定”用的按钮BT2121、“确认(OK)”用的按钮BT2122、“取消”用的按钮BT2123、以及“应用”用的按钮BT2124。

[0181] 于是,对于安装有摄像部131的器件传送头13(传送部25),在设定边用摄像部131进行拍摄边传送IC器件90的动作时,除了能够选择前述的依次设定模式之外,还能够选择一并设定模式。在该一并设定模式中,能够在表单FM21上全部进行器件传送头13的动作设

定。例如在操作员是熟练人员的情况下,可认为相比于依次设定模式,选择一并设定模式能够更迅速地进行器件传送头13的动作设定。

[0182] 在依次设定模式中,例如在将图7所示的表单FM5设为“第一设定画面”的情况下,能够将在第一设定画面的显示之后显示的图8(图9)所示的表单FM6称作“第二设定画面”。以下,有时会将以第一设定画面为表单FM5、以第二设定画面为表单FM6的情况称作“情况1”。

[0183] 作为第一设定画面的表单FM5能够接收、即能够输入用于通过器件传送头13(传送部25)传送IC器件90(电子元器件)的信息(以下称作“第一信息”)。作为第一信息,可列举表单FM5中包含的复选框CB511、复选框CB512、复选框CB513、复选框CB514、复选框CB515、以及复选框CB516。

[0184] 作为第二设定画面的表单FM6能够接收用于通过器件传送头13(传送部25)传送IC器件90(电子元器件)的、与第一信息不同的信息(以下称作“第二信息”)。作为第二信息,可列举表单FM6中包含的复选框CB611、复选框CB612、以及复选框CB613。

[0185] 另外,在情况1中,作为第一设定画面的表单FM5包含使作为第二设定画面的表单FM6显示的、作为第二设定画面显示操作部的按钮BT521。由此,在操作按钮BT521之前,监视器300上仍显示表单FM5,由此,例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0186] 另外,在情况1中,作为第一设定画面的表单FM5包含至少一个复选框(在图7所示的构成中是复选框CB511、复选框CB512、复选框CB513、复选框CB514、复选框CB515、复选框CB516共6个),在全部的复选框被选中的情况下,能够对作为第二设定画面显示操作部的按钮BT521进行操作。由此,能够防止对复选框的漏选。

[0187] 另外,例如在将图8(图9)所示的表单FM6设为“第一设定画面”的情况下,能够将在第一设定画面的显示后显示的图11所示的表单FM8称作“第二设定画面”。以下,有时会将以第一设定画面为表单FM6、以第二设定画面为表单FM8的情况称作“情况2”。

[0188] 作为第一设定画面、即表单FM6中的第一信息,可列举表单FM6中包含的复选框CB611、复选框CB612、以及复选框CB613。

[0189] 作为第二设定画面、即表单FM8中的第二信息,可列举表单FM8中包含的模型图MD801、按钮BT811、按钮BT812、按钮BT813、按钮BT814、以及按钮BT815。

[0190] 另外,例如在将图11所示的表单FM8设为“第一设定画面”的情况下,能够将在第一设定画面的显示后显示的图12所示的表单FM9称作“第二设定画面”。以下,有时会将以第一设定画面为表单FM8、以第二设定画面为表单FM9的情况称作“情况3”。

[0191] 作为第一设定画面、即表单FM8中的第一信息,可列举表单FM8中包含的模型图MD801、按钮BT811、按钮BT812、按钮BT813、按钮BT814、以及按钮BT815。

[0192] 作为第二设定画面、即表单FM9中的第二信息,可列举表单FM9中包含的光标IM913、项目IT931以及项目IT932。

[0193] 另外,在情况3中,作为第一设定画面的表单FM8包含使作为第二设定画面的表单FM9显示的、作为第二设定画面显示操作部的按钮BT816。由此,在操作按钮BT816之前,监视器300上仍显示表单FM8,由此,例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0194] 另外,例如在将图12所示的表单FM9设为“第一设定画面”的情况下,能够将在第一设定画面的显示后显示的图15所示的表单FM12称作“第二设定画面”。以下,有时会将以第

一设定画面为表单FM9、以第二设定画面为表单FM12的情况称作“情况4”。

[0195] 作为第一设定画面、即表单FM9中的第一信息，可列举表单FM9中包含的光标IM913、项目IT931以及项目IT932。

[0196] 作为第二设定画面、即表单FM12中的第二信息，可列举表单FM12中包含的模型图MD1201、按钮BT1211、按钮BT1212、按钮BT1213、按钮BT1214以及按钮BT1215。

[0197] 另外，例如在将图15所示的表单FM12设为“第一设定画面”的情况下，能够将在第一设定画面的显示后显示的图16所示的表单FM13称作“第二设定画面”。以下，有时会将以第一设定画面为表单FM12、以第二设定画面为表单FM13的情况称作“情况5”。

[0198] 作为第一设定画面、即表单FM12中的第一信息，可列举表单FM12中包含的模型图MD1201、按钮BT1211、按钮BT1212、按钮BT1213、按钮BT1214以及按钮BT1215。

[0199] 作为第二设定画面、即表单FM13中的第二信息，可列举表单FM13中包含的光标IM1313以及项目IT1331。

[0200] 另外，在情况5中，作为第一设定画面的表单FM12包含使作为第二设定画面的表单FM13显示的、作为第二设定画面显示操作部的按钮BT1216。由此，在操作按钮BT1216之前，监视器300上仍显示表单FM12，由此，例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0201] 另外，例如在将图12所示的表单FM9设为“第一设定画面”的情况下，能够将在第一设定画面的显示后显示的图16所示的表单FM13称作“第二设定画面”。以下，有时会将以第一设定画面为表单FM9、以第二设定画面为表单FM13的情况称作“情况6”。

[0202] 作为第一设定画面、即表单FM9中的第一信息，可列举表单FM9中包含的光标IM913、项目IT931以及项目IT932。

[0203] 作为第二设定画面、即表单FM13中的第二信息，可列举表单FM13中包含的光标IM1313以及项目IT1331。

[0204] 另外，例如在将图20所示的表单FM17设为“第一设定画面”的情况下，能够将在第一设定画面的显示后显示的图21所示的表单FM18称作“第二设定画面”。以下，有时会将以第一设定画面为表单FM17、以第二设定画面为表单FM18的情况称作“情况7”。

[0205] 作为第一设定画面、即表单FM17中的第一信息，可列举表单FM17中包含的按钮BT1711以及按钮BT1712。

[0206] 作为第二设定画面、即表单FM18中的第二信息，可列举表单FM18中包含的项目IT1821以及项目IT1822。

[0207] 另外，在情况7中，作为第一设定画面的表单FM17包含使作为第二设定画面的表单FM18显示的、作为第二设定画面显示操作部的按钮BT1713。由此，在操作按钮BT1713之前，监视器300上仍显示表单FM17，由此，例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0208] 另外，例如在将图21所示的表单FM18设为“第一设定画面”的情况下，能够将在第一设定画面的显示后显示的图22所示的表单FM19称作“第二设定画面”。以下，有时会将以第一设定画面为表单FM18、以第二设定画面为表单FM19的情况称作“情况8”。

[0209] 作为第一设定画面、即表单FM18中的第一信息，可列举表单FM18中包含的项目IT1821以及项目IT1822。

[0210] 作为第二设定画面、即表单FM19中的第二信息，可列举表单FM19中包含的项目IT1921、项目IT1922、项目IT1923以及项目IT1924。

[0211] 另外,在情况8中,作为第一设定画面的表单FM18包含使作为第二设定画面的表单FM19显示的、作为第二设定画面显示操作部的按钮BT1811。由此,在操作按钮BT1811之前,监视器300上仍显示表单FM18,由此,例如能够充分确保充分地确认、输入第一信息的时间。

[0212] 于是,通过使第一设定画面与第二设定画面成为例如情况1~情况8,由此,对于安装有摄像部131的器件传送头13,在设定边用摄像部131进行拍摄、边传送IC器件90的动作时,能够容易且准确地进行该动作设定。

[0213] 另外,以上那样的第一信息及第二信息中至少一方是用于基于摄像部131拍摄的托盘200(载置部)的拍摄图像(图像)通过器件传送头13(传送部25)传送IC器件90(电子元器件)的信息、即传送所需的信息。需要说明的是,在本实施方式中,第一信息以及第二信息这两者的信息均为该传送所需的信息,但并不局限于此,也可以是第一信息和第二信息中一方为该传送所需的信息。于是,通过这样的信息,能够顺畅地进行基于拍摄图像的IC器件90的传送。

[0214] 托盘200(载置部)具有收纳IC器件90(电子元器件)并以矩阵状配置的多个凹部。并且,第一信息及第二信息中至少一方如上所述是基于拍摄图像的IC器件90的传送所需的信息,特别优选是以下信息中任一信息:

[0215] • 信息A:用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为俯视观察时(XY坐标的)基准的凹部的信息;

[0216] • 信息B:用于显示在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为基准的凹部的拍摄图像的信息;

[0217] • 信息C:用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为相对于托盘200(载置部)的高度的基准的凹部的信息;

[0218] • 信息D:用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为高度的基准的托盘200(载置部)的面、即本实施方式中的上表面(表侧的面)的信息。这样的信息A、信息B、信息C、信息D成为相邻的凹部彼此的中心间距离越小、越能够迅速且准确地进行IC器件90的把持、释放所需的信息。由此,能够迅速且准确地进行IC器件90的把持、释放。

[0219] 于是,作为将信息A、信息B、信息C、信息D中任一信息设为“第一信息”、“第二信息”的组合,优选以下的组合。

[0220] 第一信息为信息A、即用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时于俯视观察下作为(XY坐标的)基准的托盘200的凹部的信息。第二信息是信息B、即用于显示在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为基准的托盘200的凹部的拍摄图像的信息。在将第一设定画面设为表单FM8、将第二设定画面设为表单FM9的“情况3”下可以是这样的组合。如果未指定托盘200的凹部,则难以获得托盘200的凹部的拍摄图像,因此这样的第一信息“信息A”→第二信息“信息B”的顺序是有效的。

[0221] 第一信息是信息B、即用于显示在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为基准的托盘200的凹部的拍摄图像的信息。第二信息是信息D、即用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)

器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为高度的基准的托盘200(载置部)的面、即本实施方式中的上表面(表侧的面)的信息。在将第一设定画面设为表单FM9、将第二设定画面设为表单FM13的“情况6”下可以是这样的组合。如果未获得凹部的拍摄图像,则难以掌握托盘200的凹部的周围、即托盘200的上表面存在于何处,因此这样的第一信息“信息B”→第二信息“信息D”的顺序是有效的。

[0222] 第一信息是信息C、即用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为相对于托盘200(载置部)的高度的基准的托盘200的凹部的信息。第二信息是信息D、即用于指定在器件传送头13(传送部25)把持IC器件90(电子元器件)或者释放所把持的IC器件90(电子元器件)时作为高度的基准的托盘200(载置部)的面、即本实施方式中的上表面(表侧的面)的信息。在将第一设定画面设为表单FM12、将第二设定画面设为表单FM13的“情况5”下可以是这样的组合。如果未指定作为高度基准的托盘200的凹部,则难以掌握其指定凹部和作为高度基准的托盘200的上表面的指定部位的位置关系,因此这样的第一信息“信息C”→第二信息“信息D”的顺序是有效的。

[0223] 另外,依次设定模式包括第三设定画面。作为该第三设定画面,并无特别限制,例如,能够设为图10所示的表单FM7、图14所示的表单FM11、图18所示的表单FM15、图19所示的表单FM16。表单FM7中包含“跳过”用的按钮BT721,表单FM11中包含“跳过”用的按钮BT1121,表单FM15中包含“跳过”用的按钮BT1521,表单FM16中包含“跳过”用的按钮BT1621。例如通过操作表单FM7的按钮BT721,能够在情况3下省略作为第一设定画面的表单FM8和作为第二设定画面的表单FM9的显示而跳到表单FM11。这样,在监视器300(显示部)上显示省略第一设定画面或者第二设定画面的显示而使第三设定画面显示的作为第三设定画面显示操作部的按钮BT721。由此,能够省略第一信息、第二信息的确认、输入。

[0224] 如前所述,图6所示的表单FM4中包含“取消”用的按钮BT422。图7所示的表单FM5中包含“取消”用的按钮BT522。图8(图9)所示的表单FM6中包含“取消”用的按钮BT623。图10所示的表单FM7中包含“取消”用的按钮BT723。图11所示的表单FM8中包含“取消”用的按钮BT817。图12所示的表单FM9中包含“取消”用的按钮BT922。图13所示的表单FM10中包含“取消”用的按钮BT1022。图14所示的表单FM11中包含“取消”用的按钮BT1123。图15所示的表单FM12中包含“取消”用的按钮BT1217。图16所示的表单FM13中包含“取消”用的按钮BT1322。图18所示的表单FM15中包含“取消”用的按钮BT1523。图19所示的表单FM16中包含“取消”用的按钮BT1623。图20所示的表单FM17中包含“取消”用的按钮BT1714。图21所示的表单FM18中包含“取消”用的按钮BT1812。图22所示的表单FM19中包含“取消”用的按钮BT1912。于是,无论操作哪一个“取消”用的按钮,都能够从依次设定模式的中途转移至一并设定模式、即图24所示的表单FM21。这样,依次设定模式包括能够从依次设定模式的中途转移至一并设定模式的作为一并设定模式转移操作部的“取消”用的按钮。由此,操作员能够在中途停止依次设定模式而在一并设定模式中重新进行第一信息、第二信息等的输入等。需要说明的是,在依次设定模式中操作“取消”用的按钮之前的第一信息、第二信息等既可以存储于控制部800,也可以不存储于控制部800。

[0225] 如图24所示,在作为一并设定模式的表单FM21中如上所述地包含项目IT2111、项目IT2112、项目IT2113、项目IT2114以及项目IT2115。而且,能够将这些项目中任一项目任

意地称作“第一设定画面”与“第二设定画面”。另外,在表单FM21中,排列显示有第一设定画面与第二设定画面。这样,在电子元器件检查装置1中,能够选择为将第一设定画面与第二设定画面进行排列显示的一并设定模式。例如在操作员是熟练人员的情况下,认为相比于依次设定模式,选择一并设定模式更能迅速地进行器件传送头13的动作设定。

[0226] 另外,作为一并设定模式的表单FM21包含能够从一并设定模式转移至依次设定模式的作为依次设定模式转移操作部的按钮BT2121。由此,操作员能够停止一并设定模式而在依次设定模式下重新进行第一信息、第二信息等输入等。需要说明的是,在一并设定模式下操作按钮BT2121之前的第一信息、第二信息等既可以存储于控制部800,也可以不存储于控制部800。

[0227] 以上,虽然针对图示的实施方式说明了本发明的电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置,但本发明并不限于此,构成电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置的各部能够替换为可发挥相同功能的任意的构成。另外,还可以附加任意的构成物。

[0228] 另外,本发明的电子元器件传送装置以及电子元器件检查装置也可以组合上述各实施方式中的任意2个以上的构成(特征)而得。

[0229] 另外,关于依次设定模式、一并设定模式,在上述实施方式中将在器件供给区域内基于摄像部的拍摄结果从托盘把持IC器件作为一个例子,但也可以从供给穿梭件、温度调整部或者旋转工作台把持IC器件。这在器件回收区域中也同样能够适用。

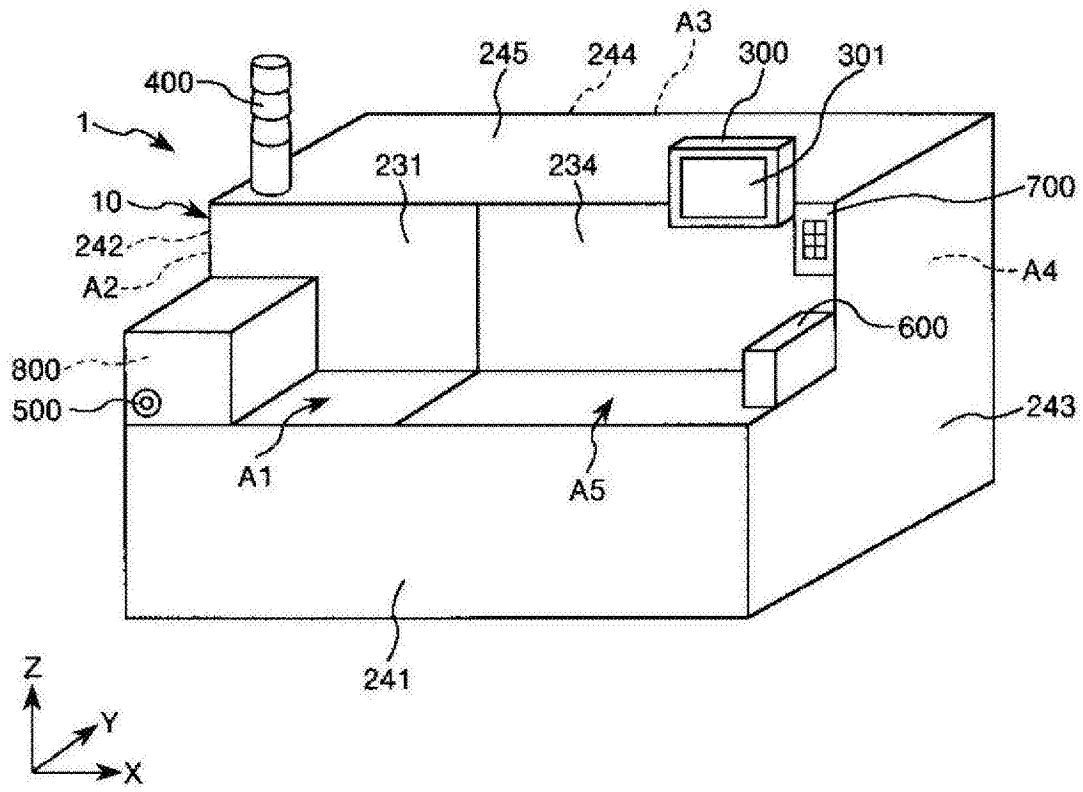


图1

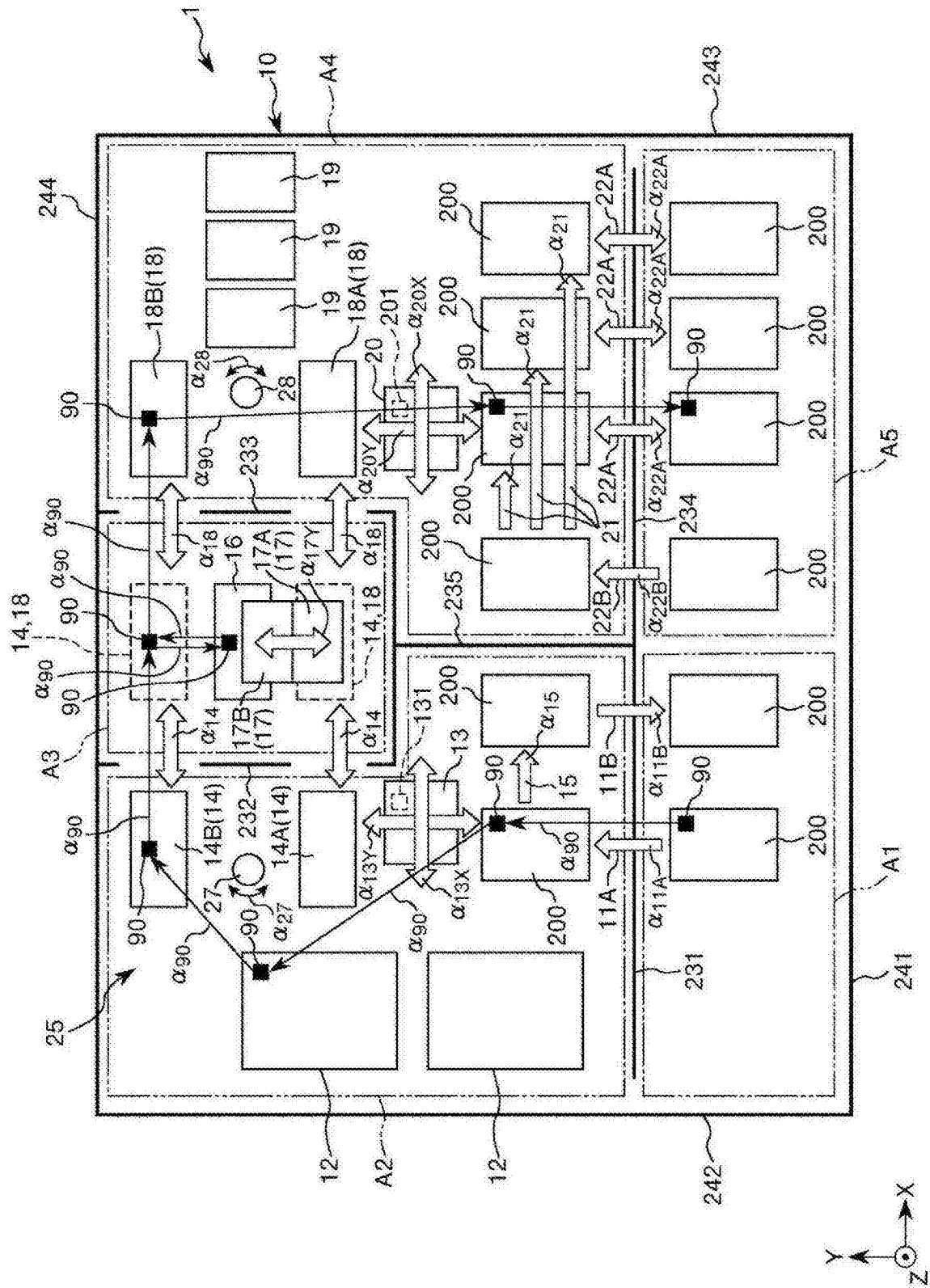


图2

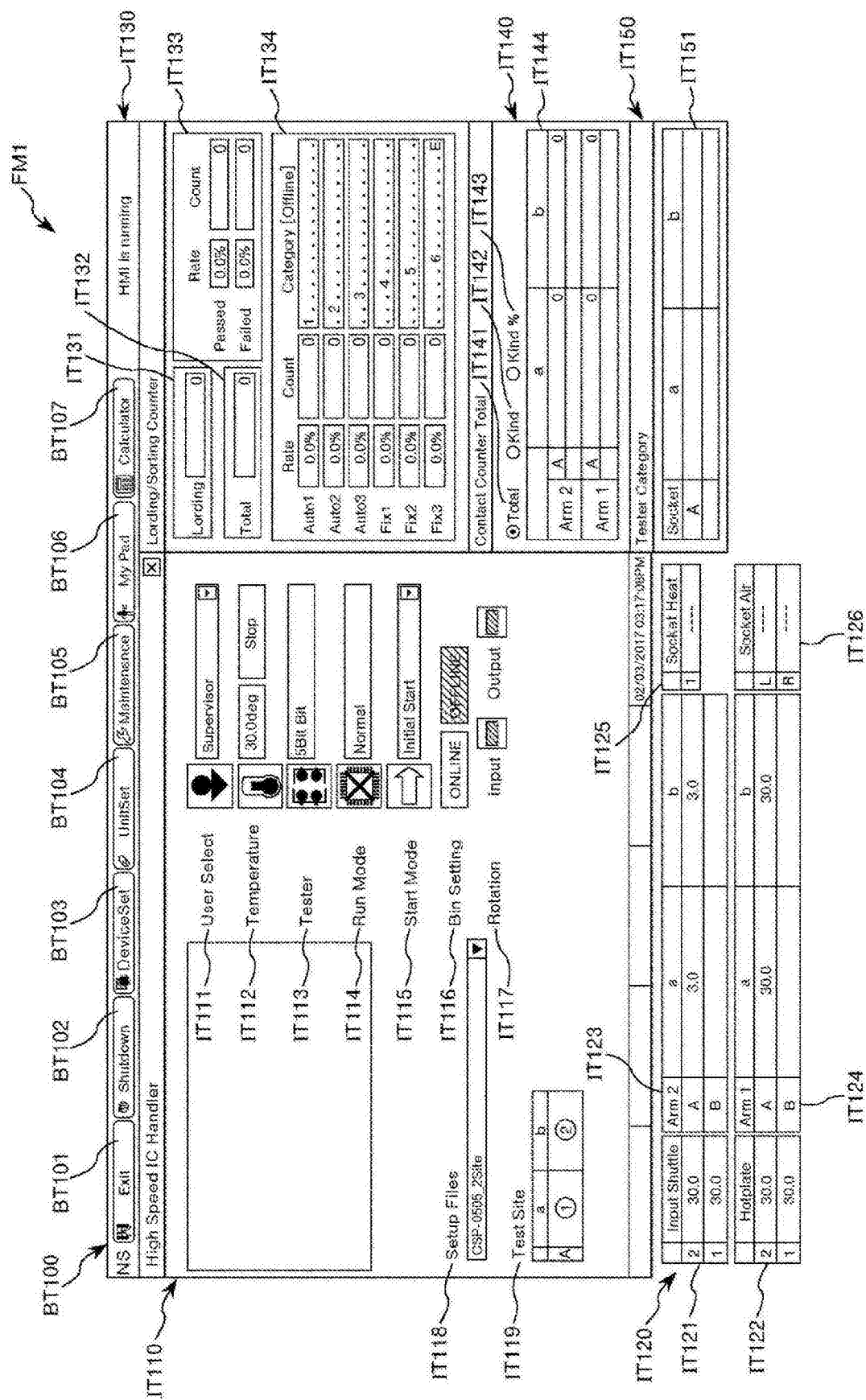


图3

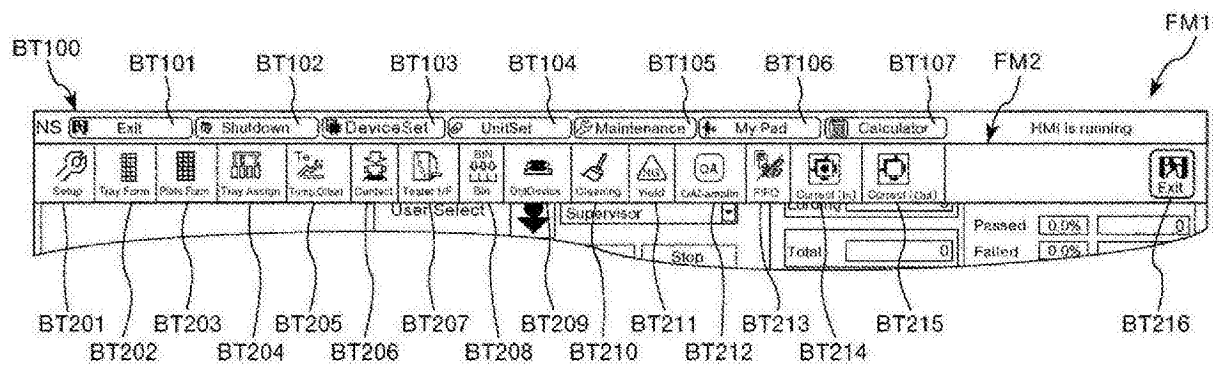


图4

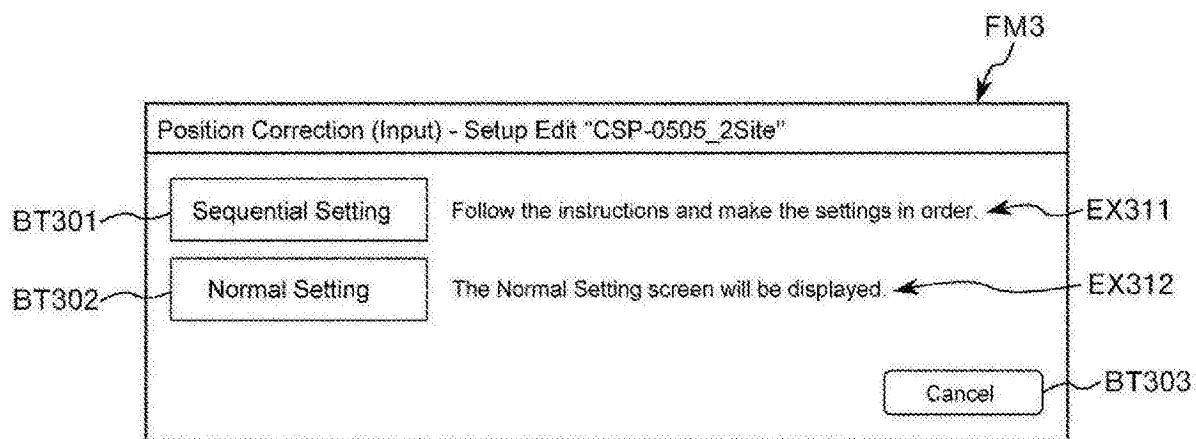


图5

Figure 6 shows a "Sequential Setting (confirmation)" dialog box (EX401) with a title bar (FM4). The dialog contains the text "Work with the following configuration." and a table of settings:

IT411	Device Size	5.00 × 5.00mm
IT412	Handling Mode	2 Site
IT413	Tray Form	14×35Pocket
IT414	Plate Form	8×8Pocket
IT415	Rotation Stage	Not Use

At the bottom right, there are two buttons: "Next" (BT421) and "Cancel" (BT422).

图6

Figure 7 shows a "Sequential Setting (Detection Target)" dialog box (EX501) with a title bar (FM5). The dialog contains the text "Please select Tray and/or C/K to be set." and a list of checkboxes:

CB511	☒ Input Tray	☒ Height Detection
CB513	☒ Input Shuttle	☒ Height Detection
CB515	☒ Hotplate	☒ Height Detection
CB512		
CB514		
CB516		

At the bottom right, there are two buttons: "Next" (BT521) and "Cancel" (BT522).

图7

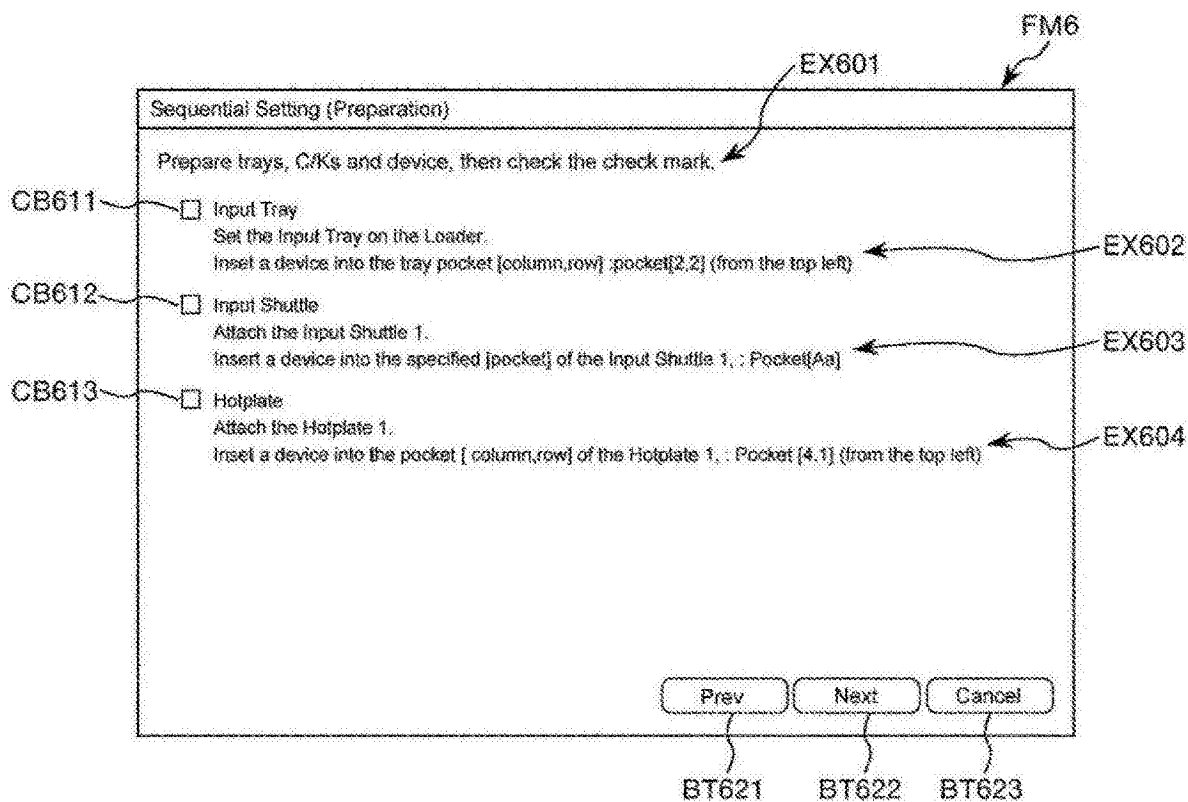


图8

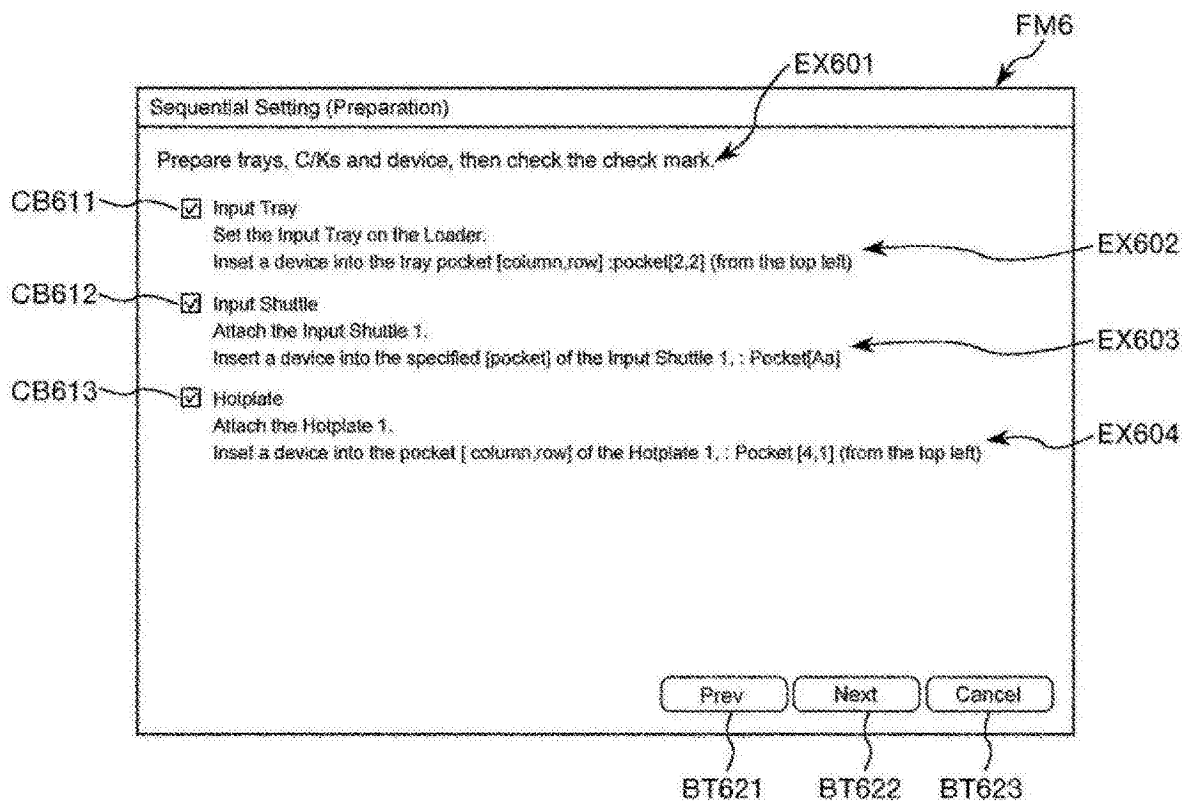


图9

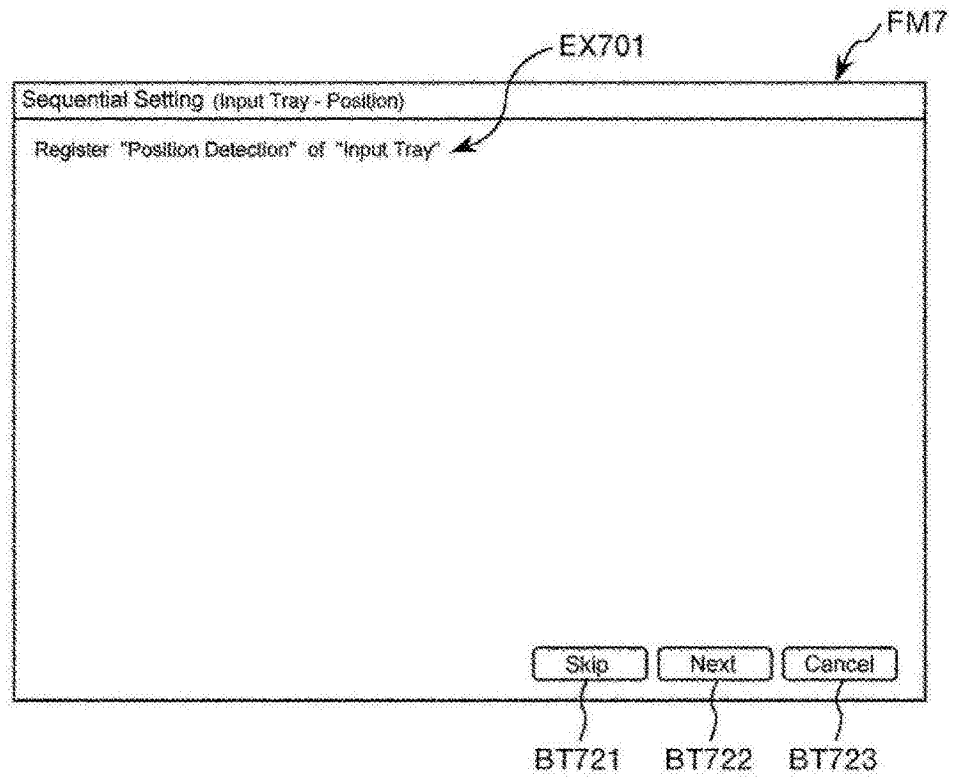


图10

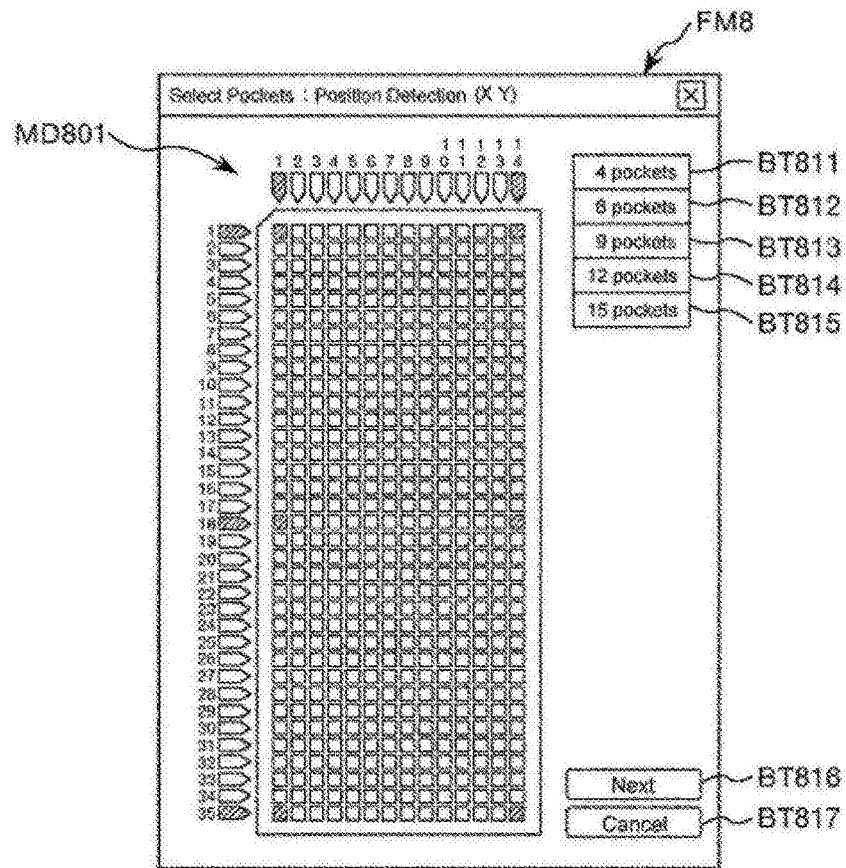


图11

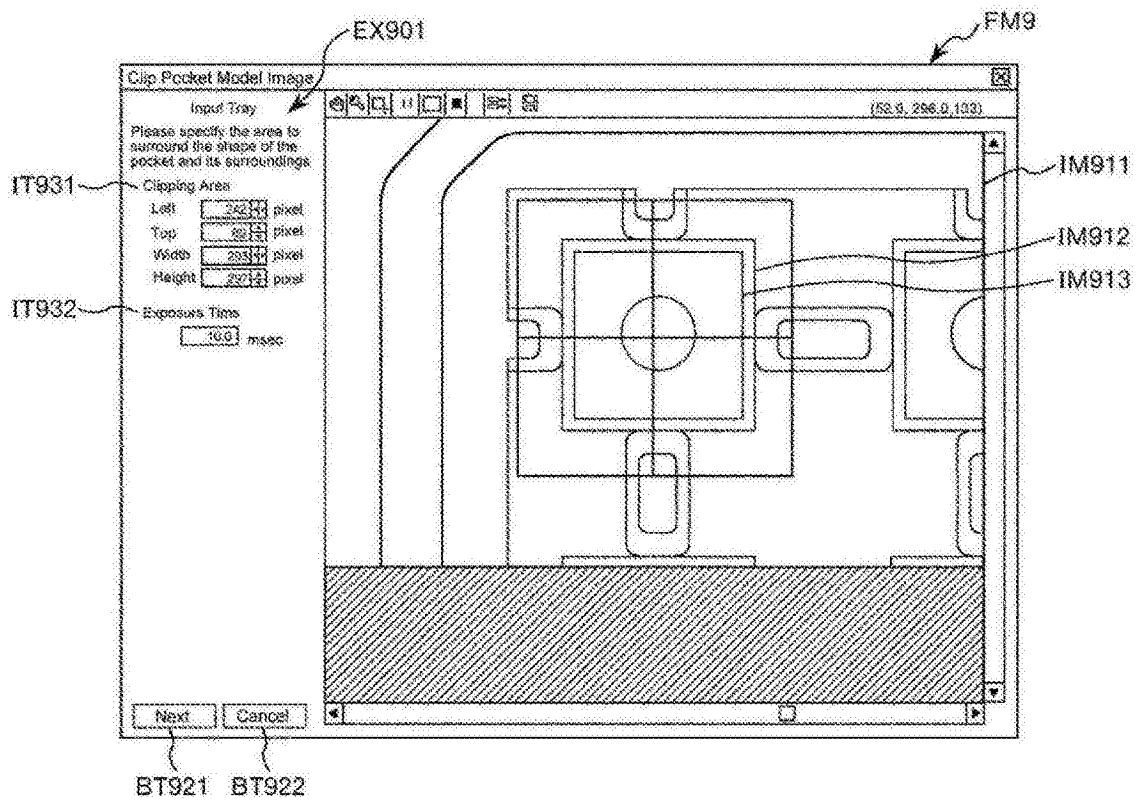


图12

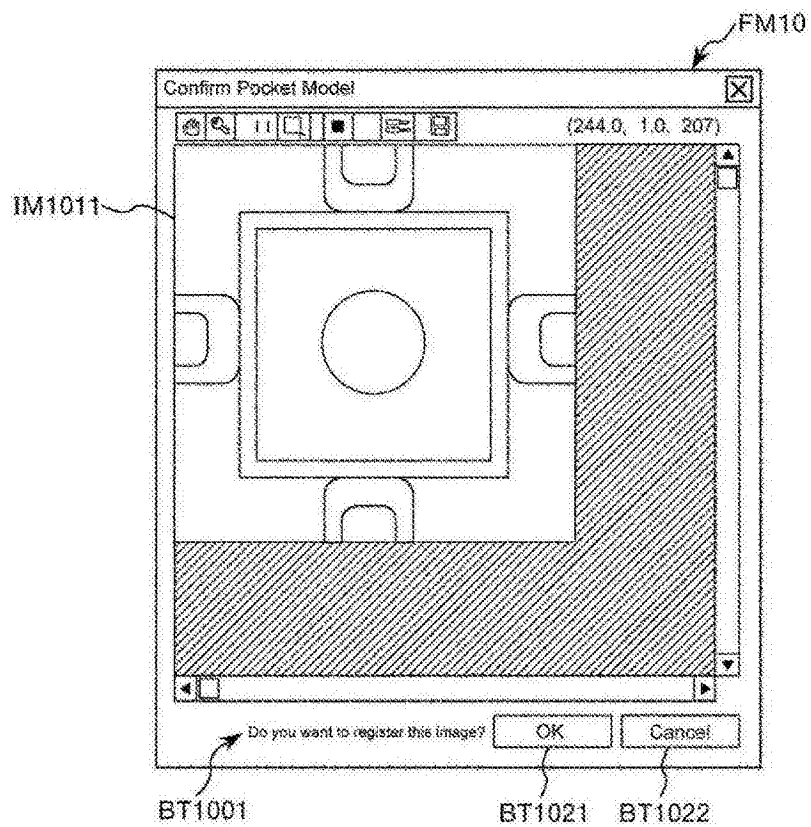


图13

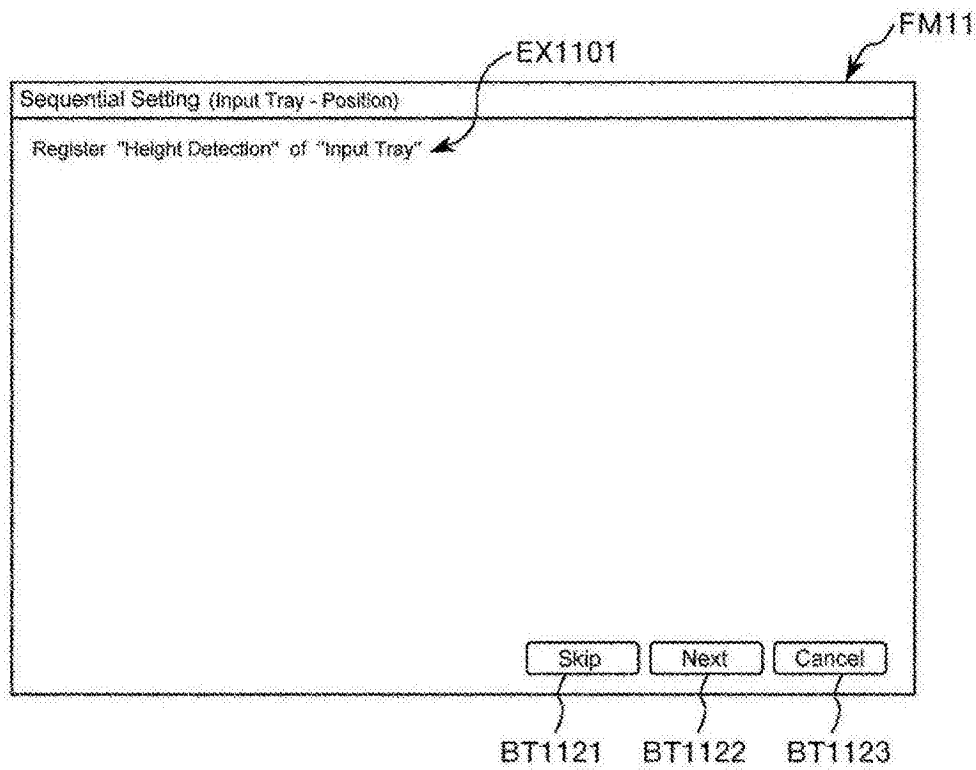


图14

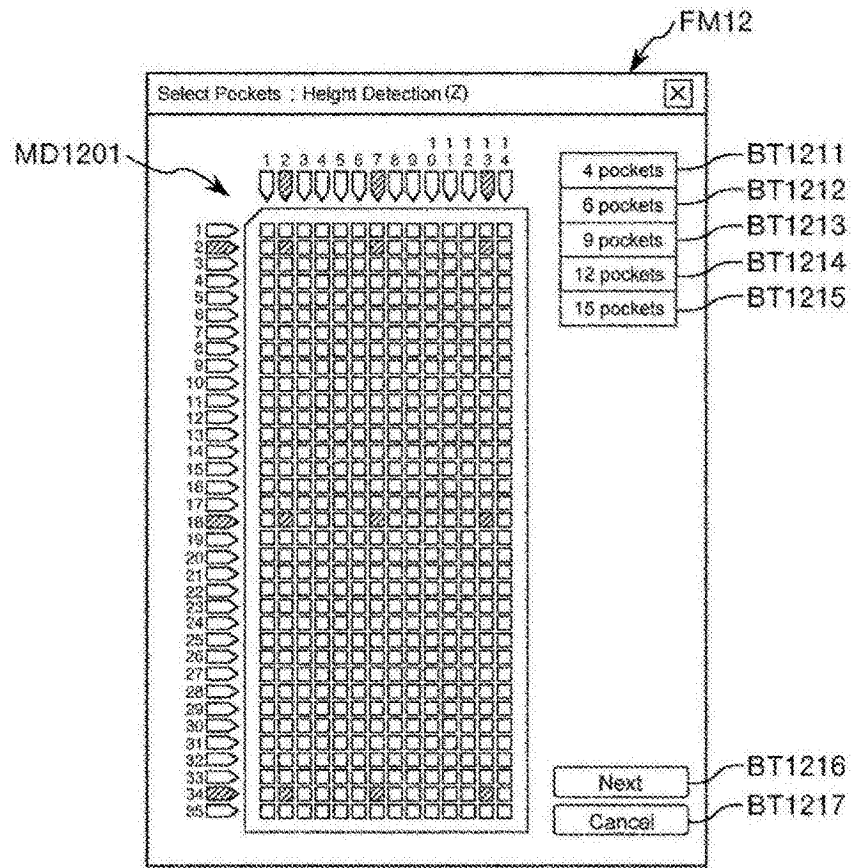


图15

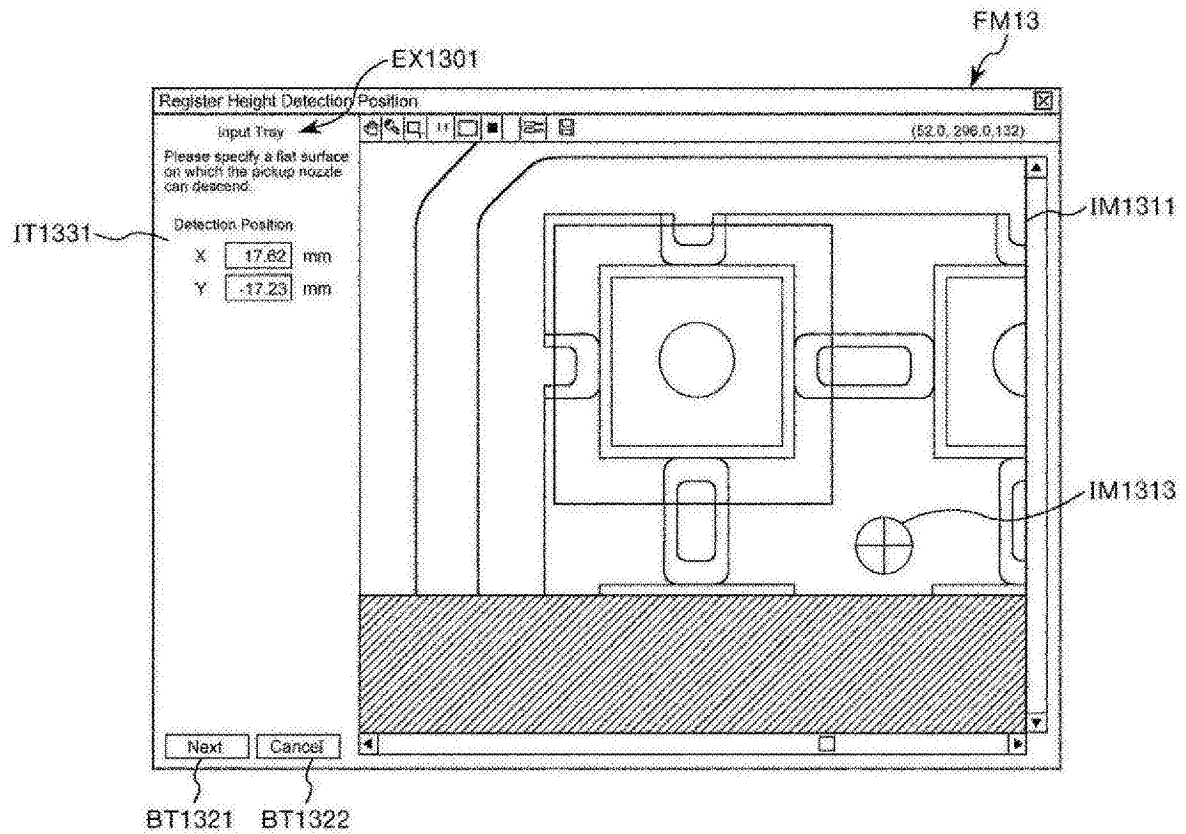


图16

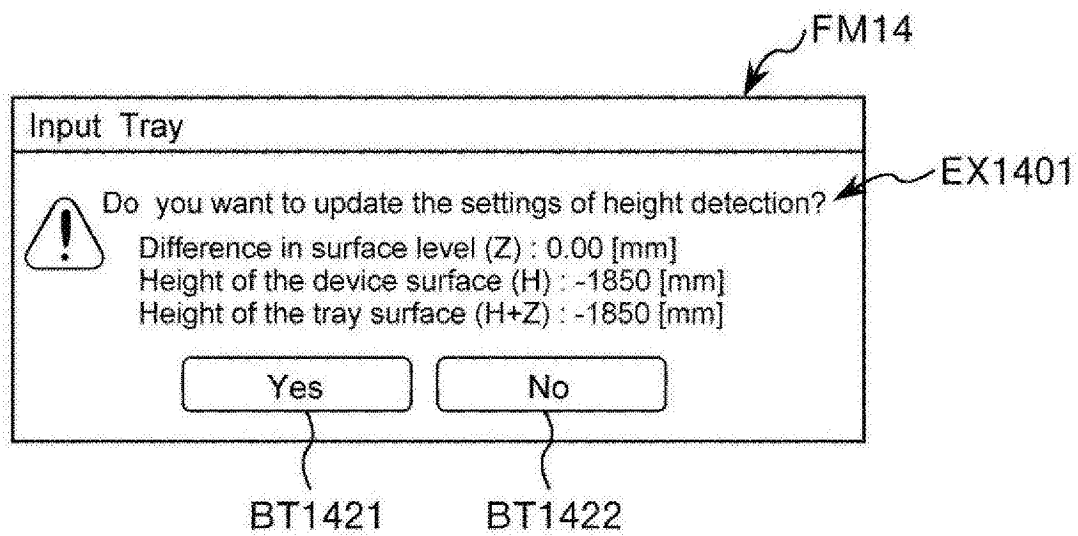


图17

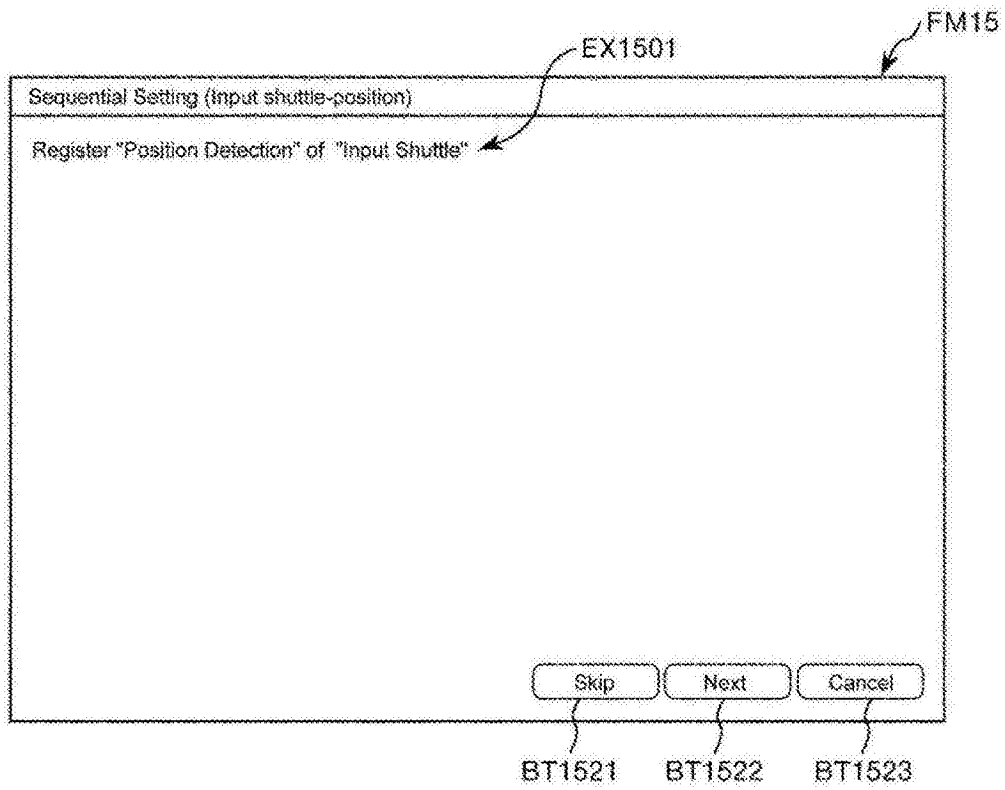


图18

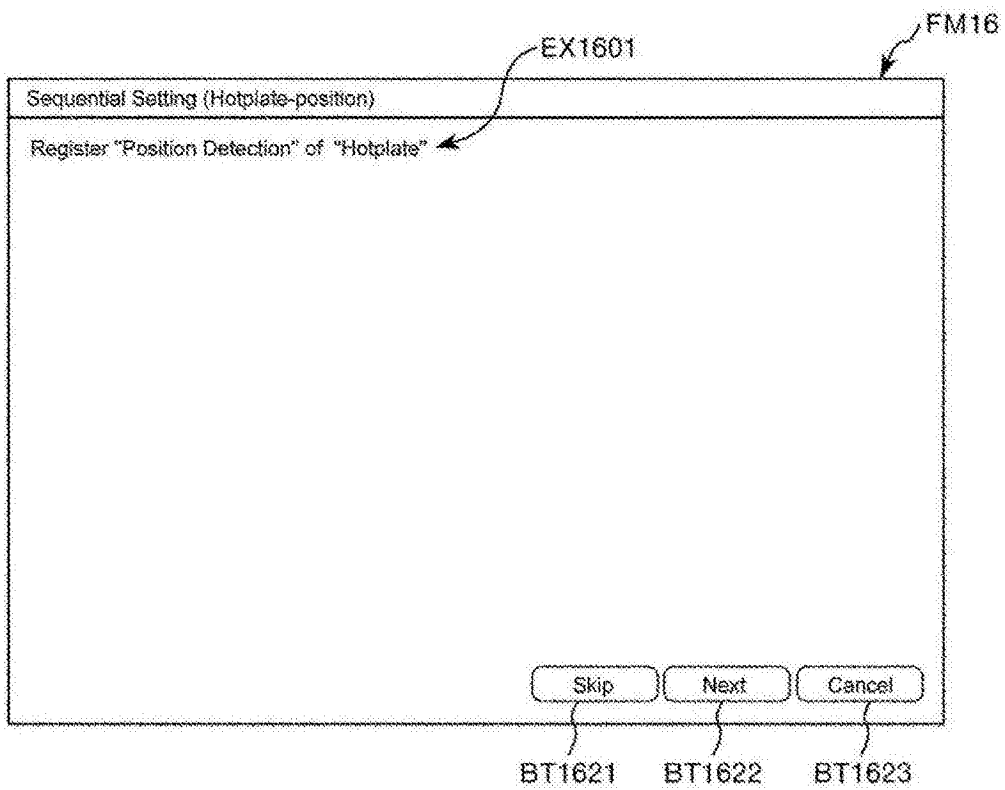


图19

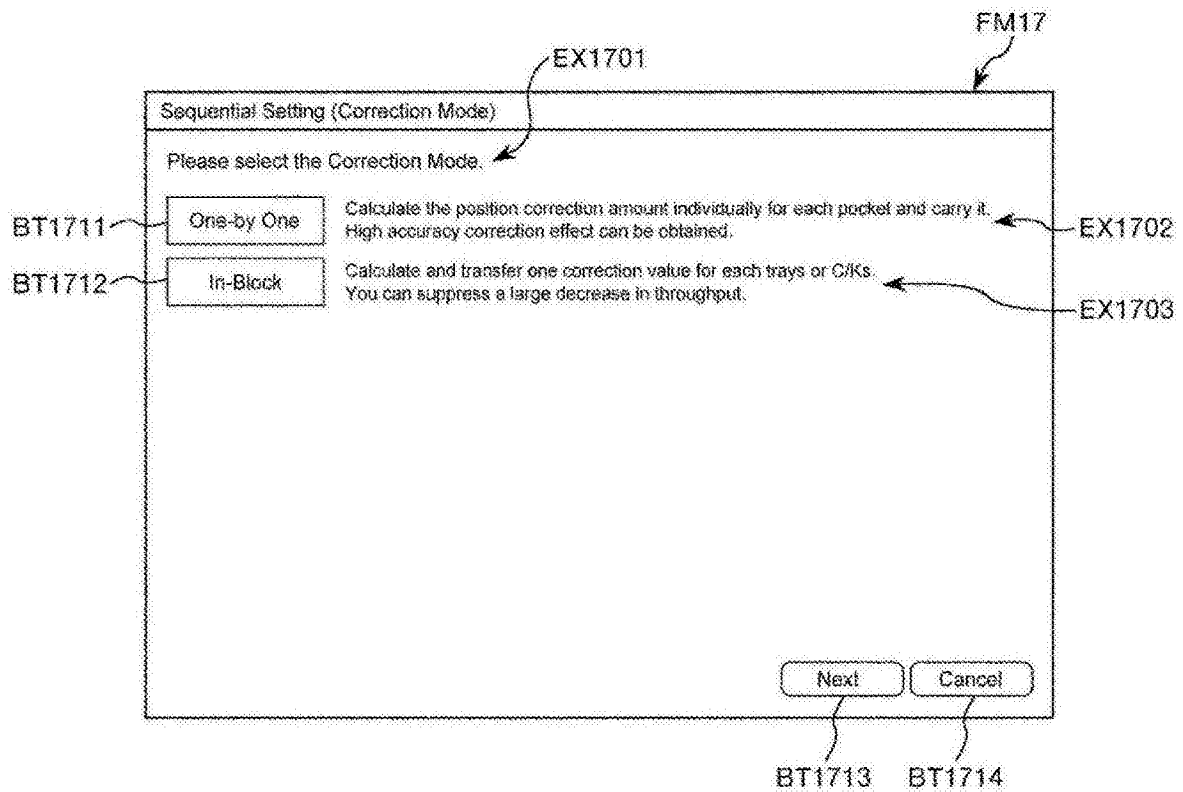


图20

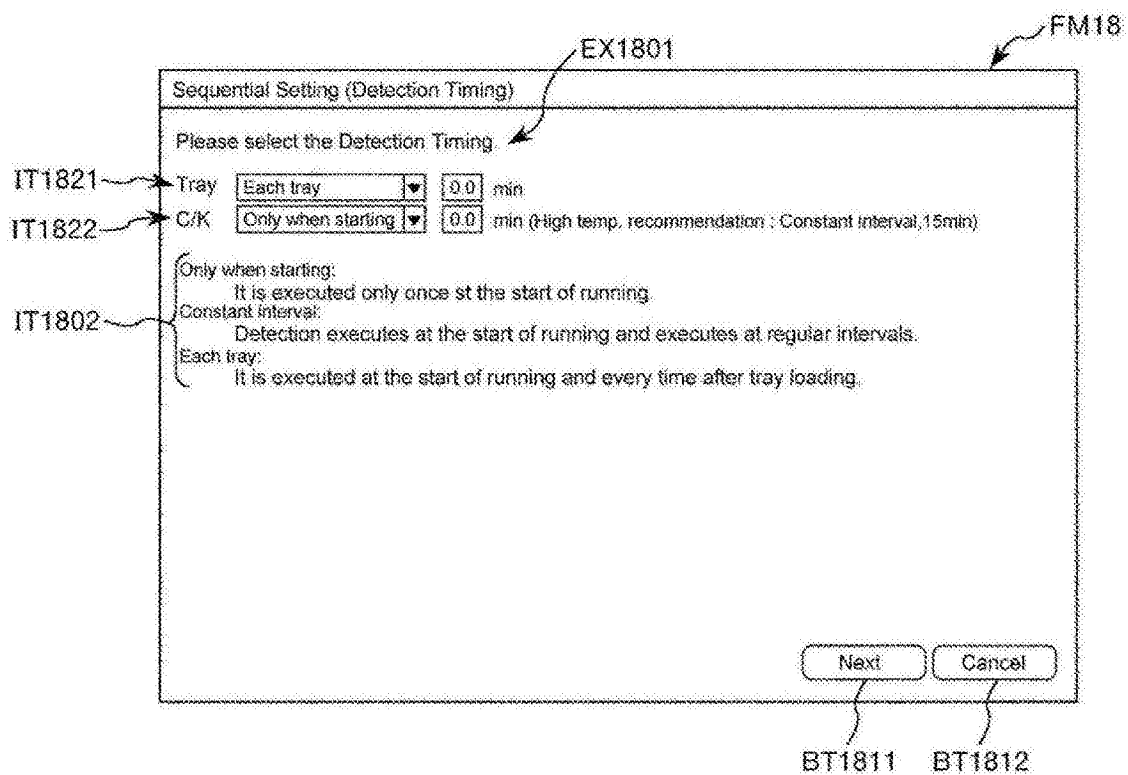


图21

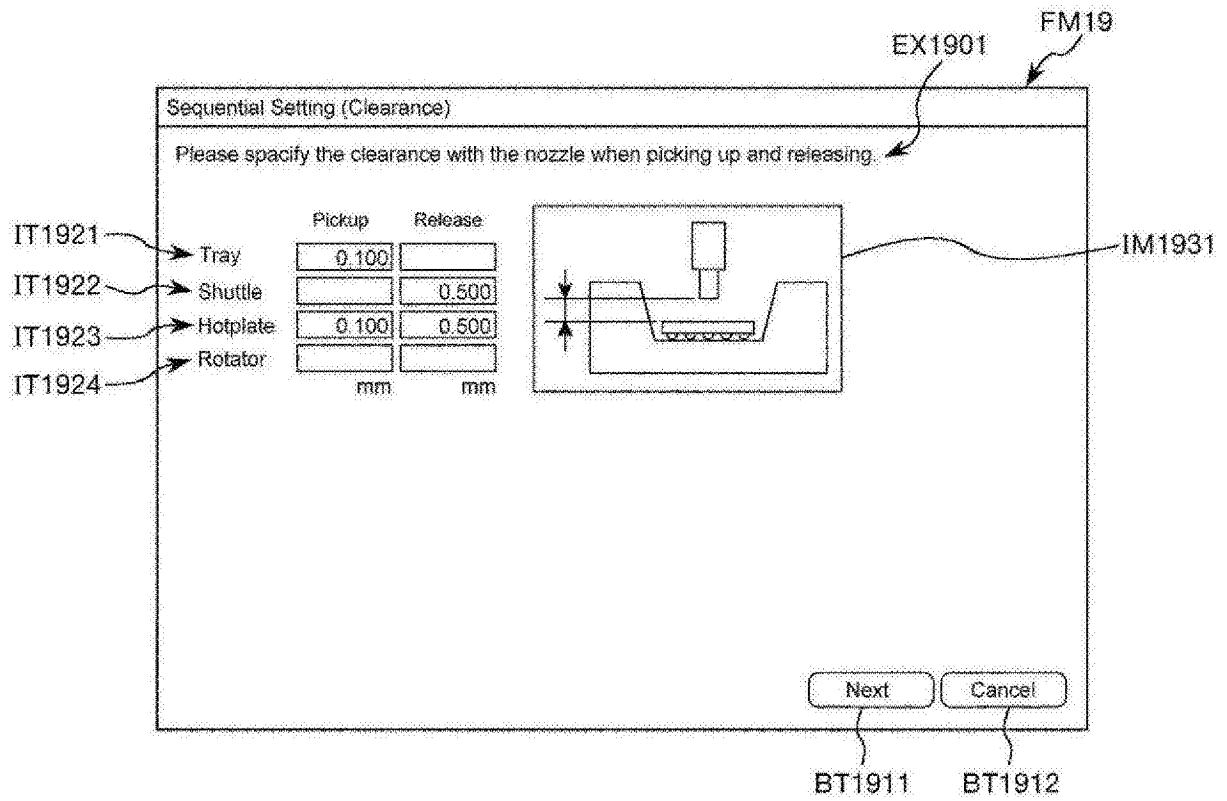


图22

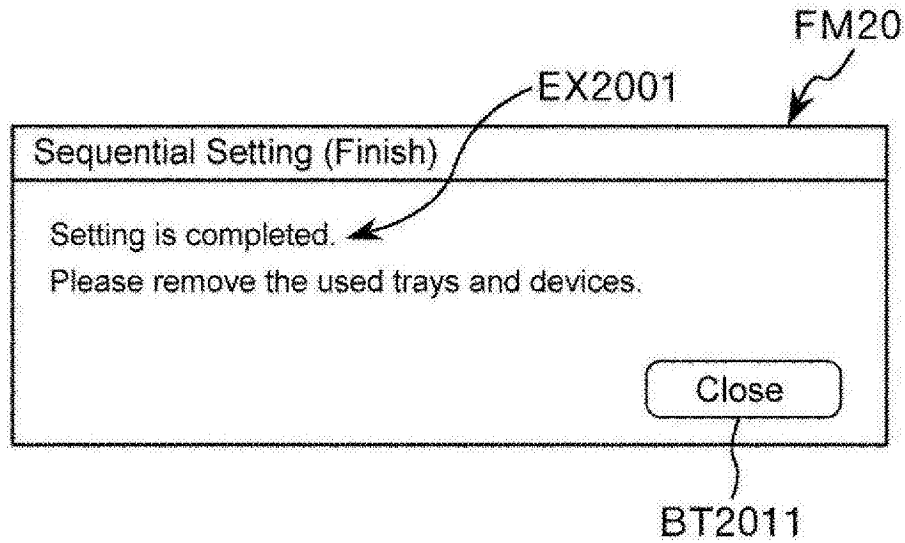


图23

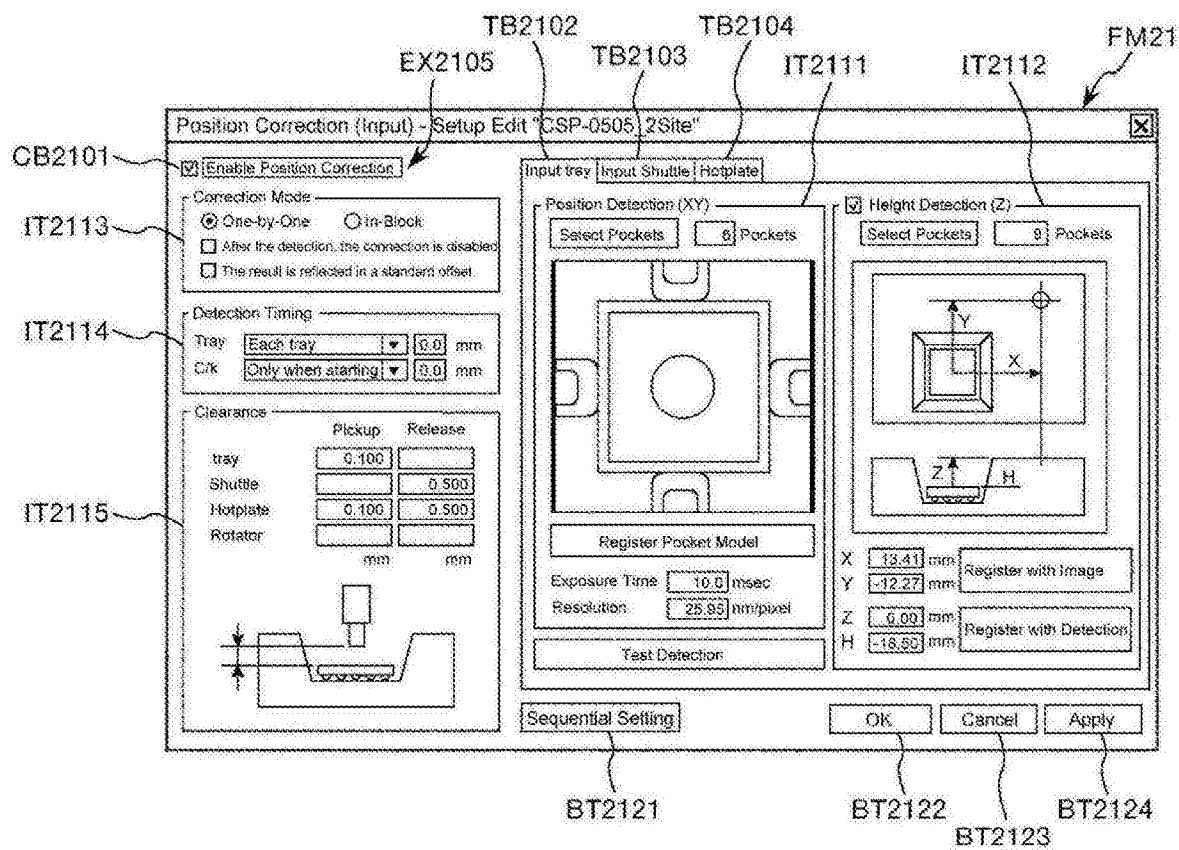


图 24